PREMIUM STEPHAN

DIN EN ISO 9001:2008

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO



SP4

REDUCTORES DE PERFIL BAJO
MOTORREDUCTORES DE PERFIL BAJO

REDUCTORES DE PERFIL BAJO
MOTORREDUCTORES DE PERFIL BAJO

PROTEGIDOS CONTRA EXPLOSIÓN 

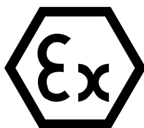
Indicaciones importantes

Uso adecuado

Los reductores y moto-reductores han sido diseñados con el objetivo de transformar la velocidad de giro y el par. Su propósito es la utilización en sistemas industriales y deben ser usados solamente según las recomendaciones de la documentación técnica de Premium-Stephan y de acuerdo con las especificaciones que figuran en su placa de identificación.

Avisos

Esta documentación contiene instrucciones para el almacenamiento, colocación, funcionamiento, lubricación y mantenimiento de los motorreductores y reductores de grupo cónico Premium-Stephan SK4.



Las unidades motrices aptas para el empleo en áreas potencialmente explosivas cumplen la Directiva 94/9 / CE (ATEX). Sólo las unidades que tengan el símbolo junto a su placa de características pueden emplearse en áreas potencialmente explosivas. Los avisos de instrucciones de funcionamiento que deben seguirse también están marcados con el símbolo Ex.

operación
Garantía

El cumplimiento de estas instrucciones es requisito previo para asegurar un funcionamiento sin incidentes y la aceptación de cualquier reclamación en garantía. ¡Por tanto, primero léanse atentamente todas las instrucciones de funcionamiento antes de comenzar a trabajar con el equipo motriz!

Puesta en marcha
Mantenimiento
Colocación

El personal encargado de la manipulación, almacenaje, instalación, puesta en marcha, inspección y mantenimiento de la unidad motriz, debe estar cualificado para la utilización de equipos mecánico y eléctricos.
La unidad motriz debe suministrarse cumpliendo con las disposiciones aplicables en vigor.

Suministro

Cárteres, engranajes, ejes, tapas y bridas de los reductores deben suministrarse exentos de rebabas.
El aceite usado debe manipularse de acuerdo con las regulaciones medioambientales aplicables.

Premium Stephan Hameln
Zweigniederlassung der Premium Stephan B.V
Ohsener Str. 79 – 83 D 31789 – Hameln
http://www.premium-stephan.com
info@premium-stephan.com
Tel: +49 5151 780 0 • Fax: +49 5151 780 441
Weekend freecall 0800-4327269

PREMIUM STEPHAN

abla de Contenidos

1 Grupo objetivo

Esta documentación está dirigida a personal experto y cualificado según IEC 364.

2 Indicaciones generales

2.1 Uso de las instrucciones de funcionamiento

Las instrucciones de funcionamiento forman parte del producto y contienen indicaciones importantes para su funcionamiento y mantenimiento. Las instrucciones de funcionamiento están dirigidas a todas las personas que ejecuten trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y mantenimiento del producto.

Mantenga estas instrucciones siempre accesibles y en un estado legible. Asegúrese de que los responsables de la instalación y las personas que trabajen con el equipo sin supervisión hayan leído y comprendido las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o de necesitar más información, comuníquese con Premium-Stephan.

2.2 Símbolos usados y su significado

 **AVISO**

 **ALTO**

 **INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO**

 **PELIGRO**

 **PELIGRO, RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA**

 **PÁGINA**

 **MANTENIMIENTO**

 **AVISO EX**

2.3 Reclamaciones de responsabilidad por defectos

El cumplimiento de estas instrucciones es requisito previo para asegurar un funcionamiento sin incidentes y la aceptación de cualquier reclamación por defectos. ¡Por tanto, antes de comenzar a trabajar con el equipo motriz, es preciso leer atentamente todas las instrucciones de funcionamiento!

2.4 Exención de responsabilidad

El cumplimiento de las instrucciones de funcionamiento es un requisito básico para la operación segura de los reductores y motorreductores y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento especificadas. Premium-Stephan no asume ninguna responsabilidad por daños materiales, personales o patrimoniales que resulten del incumplimiento de las instrucciones de funcionamiento. En tales casos queda excluida la responsabilidad por defectos de material.

2.5 Códigos de productos y tipos

2.5.1 Código de tipo

Reductores de dos y tres etapas

S	P	3	4	5	6	7	8	9	10	-	11	-	12	13

Reductores de más de tres etapas

S	P	3	4	5	6	7	*25*	*26*	*27*	8	9	10	-	11	-	12	13

3 Brida de salida
- **Z** Sin brida
- **F** Brida B5
- **T** Brida B14
- **R** Versión agitador

4 Eje de salida
- **H** Eje hueco con chaveta
- **N** Eje sólido
- **S** Eje hueco con anillo de contracción
- **B** Eje hueco con anillo cónico de unión
- **T** Eje hueco con acanalado
- **C** Eje hueco con anillo de contracción y el buje de bronce

5 Tamaño
1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8

6 Referencia de diseño:
- **6** Versión métrica
- **7** Versión en pulgadas

7 Número de etapas
- **B** Dos etapas
- **C** Tres etapas

8 Índice total de reducción

9 Unidad motriz
Sin designación: Motor integrado
- **U** Motor brida IEC
- **I** Eje libre I
- **M** Asiento de motor

10 Accesorios para reductor
- **R** Anti-retorno en el eje de salida Especificar sentido de giro
- **F** Con patas soporte del motor
- **G** mayor capacidad de almacenamiento

11 Motor:

12 Disposición de ejes
- **L** Eje salida izquierda
- **R** Eje de salida derecha
- **T** Eje de salida derecha e izquierda

13 Posición de montaje

Sólo para reductores de más de tres etapas

25 **Tamaño de unidad de pre-reducción**

26 **Referencia de diseño, unidad de pre-reducción**

27 **Número de etapas, unidad de pre-reducción**

Ejemplos:

S	P	3	4	5	6	7	8	9	10	-	11	-	12	13
S	P	Z	N	3	6	B	25			-	112	-	L	1

Cárter SP, sin brida, eje sólido, tamaño 3, diseño 6, tres etapas,
índice de reducción i = 1/25, motor integrado Premium tamaño 112, eje de salida izquierda, posición de montaje 1.

S	P	3	4	5	6	7	*25*	*26*	*27*	8	9	10	-	11	-	12	13
S	P	F	H	5	6	C	1	6	B	350	U		-	90	-	L	1

Cárter SP, brida B5, eje hueco con chaveta, tamaño 5, diseño 6, tres etapas, tamaño unidad de pre-reducción 1, índice unidad de pre-reducción 6, dos etapas unidad de pre-reducción, índice total de reducción i = 1/350, linterna U para motor tamaño 90, eje de salida izquierda, posición de montaje 1
Posición de los ejes a la izquierda, posición de montaje 1

Motorreductores, codificación

3

Z

F (B5)

T (B14)

4

H

N

S

B

10

-F-

Gehäuse: Fußausführung; zwei Seiten-befestigung möglich.

9

Bremskit

Integrierter Motor

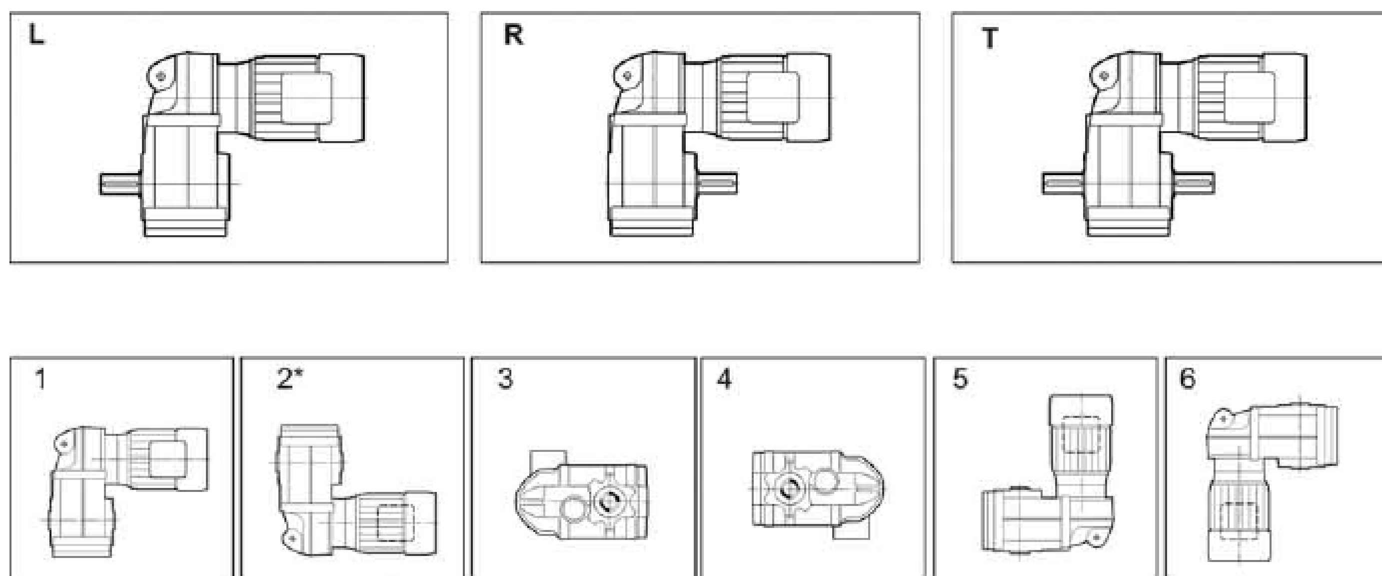
Integrierter Bremsmotor

IEC-CEI

U + (R)

I (+R)

Posiciones de montaje / *: consúltese a Premium-Stephan



2.5.2 Placa de características

Placa de características del reductor (ejemplo)	Placa de características del motor (ejemplo)
PREMIUM STEPHAN Hameln / Germany Type No. IM n_1 /min n_2 /min M_1 Nm M_2 Nm i= SF= kg M_b Nm IP Oil : liter Bedienungsanleitung muss beachtet werden!! Pay attention to the operating instructions!! GetriebeSTD	CE Type 80A-4G No. 735739/002-11 E55257 3 ~ 50Hz: kW S1 / V Δ⅄ / A / /min / cos φ 3~ 60Hz: kW 0,66 S1 / V 220/380 +/-10% Δ⅄ / A 3,4/1,9 / 1680 /min / cos φ 0,70 IM B3 IP 55 Class F AMB Brake: Nm VAC VDC A n2 /min T2 Nm Oil L Mat.-No. 150017 IEC 60034

Símbolo	Unidad	Descripción
Tipo	-	Tipo de reductor según código de tipo
No.	-	Número de serie con información sobre año de fabricación
IM	-	Indicación de la posición de los ejes y la posición de montaje
n_2	[rpm]	velocidad de salida
n_1	[rpm]	Velocidad de entrada
IP	-	protección
M_2	Nm	Par de salida máx. permitido
M_1	Nm	Par de entrada
i	-	Relación exacta de transmisión
SF	-	factor de operación
Oil	denom. / litros	Datos sobre el tipo de aceite, viscosidad y cantidad
Ex	-	Símbolo de ATEX
cos ω		Factor de potencia
Eff		Clase de coeficiente de rendimiento
A	amperios	Corriente nominal
Hz	hercios	Frecuencia nominal
V ⅄ / △	voltios	Tensión nominal – conmutación
Class	-	clase de material de aislamiento
KW	-	potencia nominal
AMB	[°C]	Temperatura ambiente

2.5.3 Placa de características ATEX (ejemplo)

PREMIUM STEPHAN
Ohsener Straße 79-83 / D-31789 Hameln
CE
Typ
Ser.No | IM
n_a 1/min | $N_{e\,max}$ 1/min
$M_{a\,max}$ Nm | M_e Nm
i= | fb= | kg
$M_{b\,max}$ Nm | IP
Öl/oil :
Bedienungsanleitung muss beachtet werden!!
Pay attention to the operating instruction!!
Ex
Hameln/Germany
Cert. No

Símbolo	Unidad	Descripción
Tipo	-	Tipo de reductor según código de tipo
N.º ser.:	-	Número de serie con año de fabricación
IM	-	Indicación de la posición de los ejes y la posición de montaje
n_a	min^{-1}	Velocidad de salida
n_e	min^{-1}	Velocidad de entrada
IP	-	Grado de protección
Ma_{max}	Nm	Par de salida máx. permitido
Me	Nm	Par de entrada
i_{ex}	-	Relación exacta de transmisión
fb	-	Factor de operación
M_{bmax}	Nm	Momento de flexión máx. permitido en la salida
Aceite	Den. / litros	Datos sobre el tipo de aceite, viscosidad y cantidad
Ex	-	Identificación ATEX

Determinación del factor de operación:

Factor de operación $fb = \dfrac{M_{a\,max}}{M_e \times I_{ex}}$



No está permitido superar los momentos M_{bman} y M_{amax}. En caso de incumplimiento, expirará la autorización ATEX.

3 Instrucciones de seguridad

3.1 uso adecuado



AVISO

Sólo utilizar el sistema de accionamiento bajo las siguientes condiciones.

Excepción: El fabricante ha dimensionado el sistema de accionamiento explícitamente para otros fines y condiciones del entorno.

El sistema de accionamiento ...

- sólo se deberá utilizar para los fines solicitados y confirmados en la documentación de entrega.
- sólo deberá funcionar en las condiciones descritas en las instrucciones de funcionamiento y dentro de los límites de potencia.
- es un componente para ser incorporado en máquinas e instalaciones.
- cumple con las normas y directrices aplicables.
- cumple con las exigencias de la directiva de bajo voltaje 2006/95/CE.

3.2 uso inadecuado

- Uso en áreas protegidas contra explosión si la unidad motriz no está identificada explícitamente como ATEX.
- Uso en entornos agresivos (ácidos, gases, vapores, polvos, aceites)
- Uso bajo agua
- Uso bajo radiaciones

3.3 condiciones descritas en las instrucciones de funcionamiento

Temperatura ambiente de funcionamiento:	0°C a +40°C
Altura de montaje:	Hasta 1000 m snm

3.3.1 Temperaturas, entornos

Temperaturas

El intervalo de temperatura admisible está determinado por:

- Las especificaciones del lubricante en combinación con la temperatura prevista del aceite durante el funcionamiento (véase Cap. 10.2 y placa de características Cap. 2.5.2)
- La clase de aislamiento térmico del motor en combinación con la temperatura prevista del aceite durante el funcionamiento (véase Cap. 10.2 y placa de características Cap. 2.5.2)

¡La temperatura de servicio está determinada por la energía disipada, la temperatura ambiente y el enfriamiento!

Entornos

- Los reductores son resistentes al polvo y al chorro de agua.
- Los motores están protegidos con arreglo a su clase de protección (véase la placa de características y las instrucciones de funcionamiento).
- Las sustancias existentes en los entornos –especialmente los productos químicos agresivos– pueden atacar los anillos-retén y las pinturas (los plásticos en general). Las sustancias abrasivas son perjudiciales para los anillos-retén.

3.4 instrucciones generales de seguridad y de uso

El sistema de accionamiento cumple con el estado de la técnica en el momento de la entrega y su funcionamiento es seguro.

Todos los trabajos relacionados con el transporte, almacenaje, colocación/montaje, conexión, puesta en marcha, servicio y mantenimiento, sólo pueden ser realizados por personal cualificado.

El personal cualificado deberá observar en todos los trabajos:

- Las instrucciones de seguridad complementarias de los distintos capítulos de esta documentación.
- Las instrucciones de seguridad de las hojas adjuntas y demás documentación de proveedores.
- Esta documentación, las instrucciones de funcionamiento detalladas y los esquemas de conexión en la caja de bornes.
- Las señales de advertencia y seguridad en el sistema de accionamiento
- Las disposiciones y requisitos específicos de la instalación
- Las normas nacionales y regionales sobre seguridad y prevención de accidentes

El sistema de accionamiento puede presentar peligros para las personas, el sistema de accionamiento en sí y para otros valores del operador

- ... si personal no cualificado trabaja en el sistema de accionamiento o con él.
- ... si el sistema de accionamiento se utiliza inadecuadamente.
- ... si el sistema de accionamiento se instala o utiliza incorrectamente.
- ... si no se observan las siguientes instrucciones:
  - Sólo utilizar el sistema de accionamiento si está en perfecto estado.
  - Se prohíben reequipamientos, alteraciones o cambios del sistema de accionamiento. En cualquier caso, se consultará a Premium-Stephan antes de ejecutarlos.
  - Durante el funcionamiento y bastante tiempo después, los sistemas de accionamiento incluyen piezas vivas, piezas en movimiento y posiblemente superficies calientes.
  - La puesta en marcha (incorporación en el funcionamiento adecuado) queda prohibida hasta que se haya comprobado, que la máquina cumple con la Directiva sobre CEM 2004/108/CE y se haya determinado la conformidad del producto final con la directiva de máquinas 2006/42/CE.
  - Observar la norma EN 60204.

En caso de tener cualquier consulta o problema, no dude en llamar al representante de Premium-Stephan.

3.5 Suministro

El personal encargado de la manipulación, almacenaje, instalación, puesta en marcha, inspección y mantenimiento de la unidad motriz, debe estar cualificado para la utilización de equipos mecánico y eléctricos.
La unidad motriz debe suministrarse cumpliendo con las disposiciones aplicables en vigor. Cárteres, engranajes, ejes, tapas y bridas de los reductores deben suministrarse exentos de rebabas.
El aceite usado debe manipularse de acuerdo con las regulaciones medioambientales aplicables.

4 Instrucciones de seguridad en las áreas Ex



En contacto con las partes móviles calientes y con carga eléctrica de los reductores/motorreductores, las mezclas de gases o concentraciones de polvo explosivas pueden provocar lesiones graves o mortales.

Tanto el montaje, conexión y puesta en marcha, así como los trabajos de mantenimiento y reparación en los reductores/motorreductores serán ejecutados sólo por personal cualificado observando:

- estas instrucciones de funcionamiento
- las instrucciones de funcionamiento de los motores
- las señales de advertencia e indicaciones en el reductor/motorreductor
- cualquier otra documentación de proyecto, instrucciones de puesta en marcha y esquemas de conexión pertenecientes a la unidad motriz
- Las disposiciones y requisitos específicos de la instalación
- las regulaciones nacionales o regionales vigentes aplicables
- las regulaciones de las asociaciones profesionales

Su propósito es la utilización en sistemas industriales y deben ser usados solamente según las recomendaciones de la documentación técnica de Premium-Stephan y de acuerdo con las especificaciones que figuran en su placa de identificación. Los reductores/motorreductores cumplen las normas y prescripciones vigentes y la Directiva 94/9 CE.

Un motor conectado a un reductor será operado con un convertidor de frecuencia sólo si se observan los datos de la placa de características del reductor y si la autorización del motor permite este empleo

El incumplimiento de los puntos anteriores anula la autorización ATEX.

4.1 Listas de comprobación

4.1.1 Antes de la puesta en marcha



Esta lista de comprobación incluye todas las acciones a ejecutar antes de poner en marcha un reductor según ATEX 100a en áreas Ex.	**véase Capítulo**
Compruebe inmediatamente a la entrega que no se observan daños de transporte. En caso afirmativo, comuníquelo inmediatamente a la empresa de transportes. Dado el caso, no instale ni ponga en marcha la unidad.	**4.3**
Compruebe que los siguientes datos de la placa de características del reductor se correspondan con los del área Ex: ▪ Grupo de equipos ▪ Categoría Ex ▪ Zona de empleo ▪ Clase de temperatura ▪ Temperatura superficial máxima	**4.2/2.5.2**
¿Se ha asegurado de que durante el montaje del reductor en la instalación no exista ninguna atmósfera explosiva?	**4.3**
¿Se corresponde la viscosidad del lubricante con la temperatura ambiente en el lugar de empleo?	**10.5**
¿Se ha asegurado de que el reductor esté suficientemente ventilado y no reciba calor de ninguna fuente externa?	**4.3 /4.4**
¿Se corresponde la posición de montaje con la de la placa de características del reductor?	**2.5**
¿Se corresponde el nivel de aceite con la posición de montaje?	**9**
¿Están todos los elementos de accionamiento y salida autorizados para ATEX y han sido montados de acuerdo con las directivas vigentes?	**4.3**

4.1.2 Durante la puesta en marcha



Esta lista de comprobación incluye todas las acciones a ejecutar durante la puesta en marcha de un reductor según ATEX 100a en áreas Ex.	**véase Capítulo**
Mida la temperatura superficial después de unas 4 horas de servicio. No debe sobrepasar el valor máximo de 90 °C. De lo contrario, apague el grupo motriz inmediatamente. Contacte con Premium-Stephan.	**4.4.5**

4.1.3 Durante el funcionamiento



Esta lista de comprobación incluye todas las acciones a ejecutar durante el funcionamiento de un reductor según ATEX 100a en áreas Ex.	**véase Capítulo**
Controle el nivel de aceite.	**4.5.1**
Compruebe la estanqueidad de las juntas y los anillos-retén.	**4.5.1**
Compruebe que las superficies no presentes daños en la pintura ni de corrosión.	**4.5.2**

4.2 Identificación ATEX

La identificación ATEX está regulada por la norma DIN EN 13463-1. Las siguientes tablas ofrecen un resumen informativo.

Grupo I (minería, grisú y polvos inflamables)		**Grupo II** (atmósferas explosivas de mezclas de gas/aire o polvo/aire, neblinas o vapores)					
Categoría M		**Categoría 1**		**Categoría 2**		**Categoría 3**	
1	2	G (Gas) (zona 0)	D (polvo) (zona 20)	G (Gas) (zona 1)	D (polvo) (zona 21)	G (Gas) (zona 2)	D (polvo) (zona 22)
Muy alto grado de seguridad	Alto grado de seguridad	Muy alto grado de seguridad		Alto grado de seguridad		Grado normal de seguridad	

Protección contra ignición	Significado
fr	Carcasa resistente al vapor
d	Encapsulado resistente a la presión
c	Seguridad constructiva
b	Vigilancia de fuentes de ignición
p	Encapsulado con sobrepresión interna
k	Encapsulado en líquido
g	Seguridad intrínseca

Clase de temperatura	Temperatura superficial máxima (°C)
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

Ejemplos:

II 2 G c k T4	Grupo II	Para empleo en una atmósfera explosiva de mezclas de gas/aire o polvo/aire, neblinas o vapores
	Categoría 2	Equipo que garantiza un grado de seguridad muy alto, destinado a operar en entornos donde se pueda producir una atmósfera potencialmente explosiva.
	G	(Gas) (zona 1)
	c	Seguridad constructiva
	k	Encapsulado en líquido
	T4	Temperatura superficial máxima de 135 °C

4.3 colocación



Antes de comenzar

La unidad motriz sólo será montada si:

- Los datos de la placa de características del reductor/motorreductor se corresponden con los del área Ex in situ.
- La unidad motriz no está dañada.
- No hay atmósferas, aceites, ácidos, gases, vapores, etc., explosivos en el lugar de montaje.
- La viscosidad del lubricante se corresponde con la temperatura ambiente en el lugar de montaje.
- Está garantizado que el reductor está suficientemente ventilado y no recibe calor de ninguna fuente externa.

4.3.1 Condiciones generales

Las unidades de accionamiento deben instalarse y amarrarse libres de vibraciones, montadas en una superficie plana, rígida y con sólida cimentación para evitar las vibraciones.

Nota: ¡Las unidades de accionamiento deben ser alineadas con el máximo cuidado! Se deben evitar torsiones en la carcasa.

Para alinear el reductor, apoyarlo sobre tres puntos y usar galgas en el cuarto apoyo hasta obtener una precisión de menos de 0,2 mm.
Después de que la unidad haya sido alineada correctamente y después de que todas las galgas estén fijadas, el reductor debe amarrarse firmemente a través de los tornillos de fijación a su bancada. Tornillos clase 8.8 según DIN 267. ver planos dimensiónales. Los tornillos se deben apretar al par requerido según las especificaciones del fabricante.
La lubricación y ventilación sin problemas sólo se pueden garantizar cuando la unidad esta montada en su correcta posición.



Es necesario corregir la cantidad de lubricante y la posición del tapón de venteo si se cambia la posición de montaje del reductor. Es obligatorio consultar con Premium-Stephan. De lo contrario caducará la autorización ATEX.

Antes de la puesta en marcha, verifique el nivel de aceite en la mirilla de aceite de la unidad motriz en función de la posición de montaje.

Los tamaños 1 y 2 tienen lubricación de por vida. En este caso, la temperatura superficial y el nivel de ruido emitido por el reductor deberán ser constantemente monitorizados durante el proceso de puesta en marcha.

Si existe riesgo de corrosión electroquímica entre el reductor y el sistema deberán usarse insertos o piezas intermedias aislantes de plástico. Conectar a tierra la carcasa del reductor.

Las entradas de aire de refrigeración del motor no se deben obstruir.

4.3.2 Montaje de elementos de transmisión de potencia



Se emplearán sólo elementos de accionamiento y salida autorizados para ATEX. Se observarán las instrucciones de funcionamiento de los elementos de transmisión. En caso de transmisión directa de potencia del reductor a la máquina accionada, se usarán embragues flexibles y, en caso de riesgo de bloqueo, embragues de fricción. Solamente se usarán acoplamientos rígidos cuando se unan elementos no guiados o flotantes (p.e. en accionamiento de agitadores y ventiladores). Debido a las fuerzas radiales que se producen, las transmisiones de potencia mediante correas planas o trapeciales, engranajes, cadenas, manivelas, excéntricas etc. se situarán lo más próximas posible al reductor. Así, los rodamientos y el eje de salida tendrán la menor carga posible. Consultar con la documentación técnica de ventas para conocer cuales son las máximas cargas permitidas.
La capa de protección del extremo del eje debe ser retirada antes de proceder al montaje de los elementos de transmisión.
Se ha de poner máximo cuidado al fijar los elementos de transmisión al extremo eje de salida del reductor; esta operación se realizara usando el agujero roscado que esta mecanizado con este objeto en la cara extrema del eje. Preferentemente el elemento de transmisión deberá calentarse hasta una temperatura aproximada de 100 ºC. El alojamiento del eje debe estar mecanizado según ISO H7. Todos los componentes deberán limpiarse eliminando el óxido y montarse con las superficies de unión ligeramente engrasadas. Se evitará por todos los medios que se produzcan choques y golpes sobre el extremo del eje.
El mismo procedimiento debe aplicarse para las transmisiones en el eje rápido en las unidades con el eje libre de entrada.

4.3.3 Montaje de Acoplamiento en el Eje de Salida



Se emplearán sólo elementos de salida autorizados para ATEX.
Seguir las instrucciones de montaje facilitadas por el fabricante del coplamiento.
Alinear cuidadosamente e inspeccionarlo regularmente si es necesario.
Observar y verificar si el tamaño del eje está dentro del máximo permisible por el acoplamiento.
Respetar la distancia especificada entre las partes del acoplamiento.
Ajustar la desalineación radial solamente después de que la desalineación angular y la distancia entre ejes esté comprobada.
Volver a comprobar la desalineación angular después de haber corregido la desalineación radial.

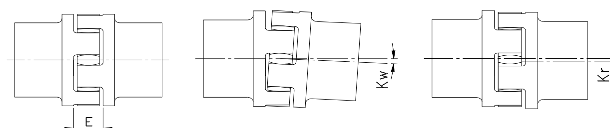
4.3.4 Montaje de embrague en el eje de accionamiento (carcasa en I)

Si el reductor se suministra equipado con eje libre "I"", debe prestarse una particular atención en la fijación del motor, asegurando la correcta distancia entre las dos mitades del acoplamiento y garantizar la alineación del eje del motor y el eje de entrada del reductor.



Se debe poner especial atención para alinear el motor y montar el semi-acoplamiento suministrado con el reductor para asegurar que las siguientes condiciones (ver gráfico) se encuentran dentro de lo especificado por el fabricante.
Evitar cualquier golpe o impacto durante el proceso de montaje.
El incumplimiento de las instrucciones de montaje anula la autorización ATEX.

Alineación del acoplamiento entre motor y reductor



4.3.5 Montaje de motor con brida IEC en reductores con carcasa de embrague (carcasa en U)

Si la unidad se suministra equipada con linterna U y sin motor, debe prestarse una particular atención en la fijación de la brida del motor asegurando que el acoplamiento se fija correctamente. Los tornillos de unión deben apretarse al par especificado por su fabricante. Estos tornillos serán clase 8.8 según DIN 267.



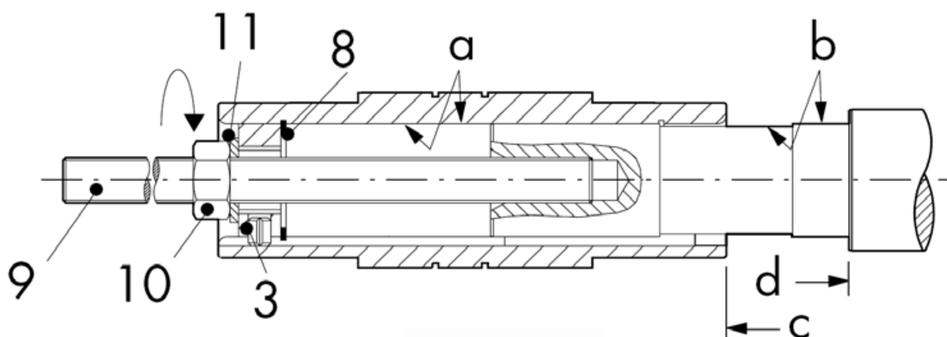
Se debe poner particular atención durante el montaje del semi-acoplamiento suministrado con el reductor en el eje del motor para asegurar que la distancia "X"" se respeta (ver tabla al final de esta página).
El asiento del acoplamiento puede ser comprobado abriendo el tapón ítem No.1215. Tras la inspección visual los tornillos deberán ser firmemente apretados.
Evitar cualquier golpe o impacto durante el proceso de montaje.
El incumplimiento de las instrucciones de montaje anula la autorización ATEX.

Para el montaje de los elementos de embrague véase Cap. 7.2.4.

4.3.6 Montaje de motorreductor de juego cónico con eje hueco y chaveta

montaje

- Limpiar y desengrasar las superficies de contacto (a) y (b).
- Engrasar las superficies de contacto (a) y (b) con "Molykote D321R" o un lubricante equivalente.
- Deslizar el moto reductor sobre el eje conducido hasta que las superficies (c) y (d) se posicionen una contra otra. Fijar el pasador (9), tuerca (10), anillo extractor (11), casquillo de apoyo (3) y circlip (8) como se indica.
- Quitar las piezas auxiliares (3, 9, 10, 11).

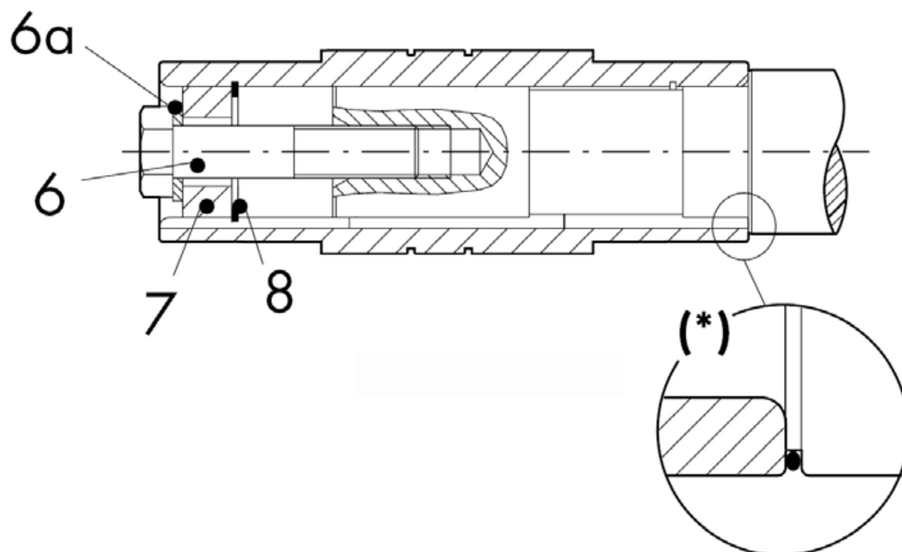




Fijación

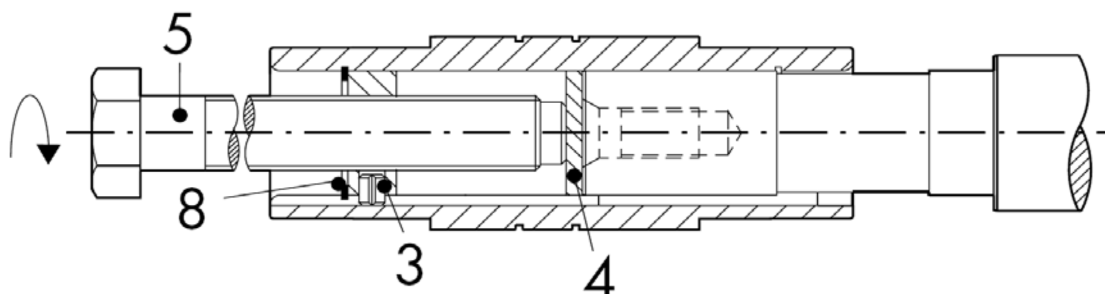
- Fijar el anillo de montaje (7) apoyado en el circlip (8). Asegurar el eje de la máquina mediante el tornillo de montaje (6) y el casquillo (6a).
- Montar una cubierta protectora hermética al polvo para autorización ATEX **GD** o **D**.
- Si el eje esta sometido a cargas axiales externas, seguir las instrucciones especiales indicadas en los planos dimensiónales.

(*) Se recomienda la instalación de una junta tórica para incrementar la protección contra la humedad.



Desmontaje

- Retirar el tornillo de montaje (6), casquillo (6a), anillo de montaje (7) y circlip (8).
- Fijar el casquillo de extracción (4) y el casquillo de apoyo (3) y reinstalar el circlip (8).
- Fijar el tornillo extractor (5) en el agujero de la arandela de apoyo (3).
- Retirar el moto reductor del eje de la máquina haciendo girar el tornillo (5).





: AVISO

Los elementos 3, 4, 9, 10 y 11 no forman parte del volumen de suministro estándar, pero están disponibles opcionalmente como kit de montaje.

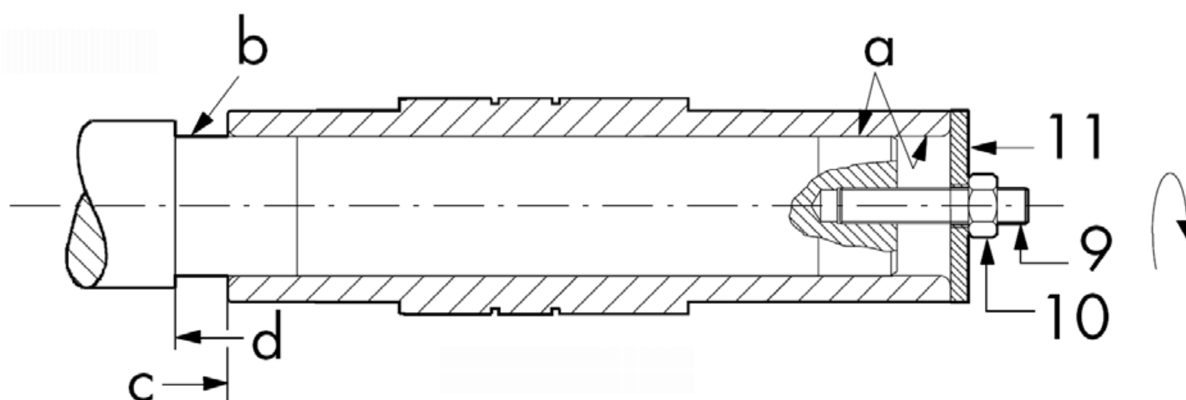
4.3.7 Montaje de motorreductor de juego cónico con eje hueco con anillo de contracción

: AVISO

El anillo de contracción suministrado por Premium esta listo para su instalación.
No debe apretarse antes de realizar el montaje.

montaje

- Limpiar y desengrasar las superficies de contacto (a) y (b).
- Engrasar la superficie de contacto (b) - PERO NO LA SUPERFICIE (a) - con "Molykote D321R" o un lubricante equivalente.
- Deslizar el moto reductor sobre el eje conducido hasta que las superficies (c) y (d) se posicionen una contra otra. Si es necesario, fijar el pasador (9), tuerca (10), anillo extractor (11).
- Quitar las piezas auxiliares (9, 10, 11).





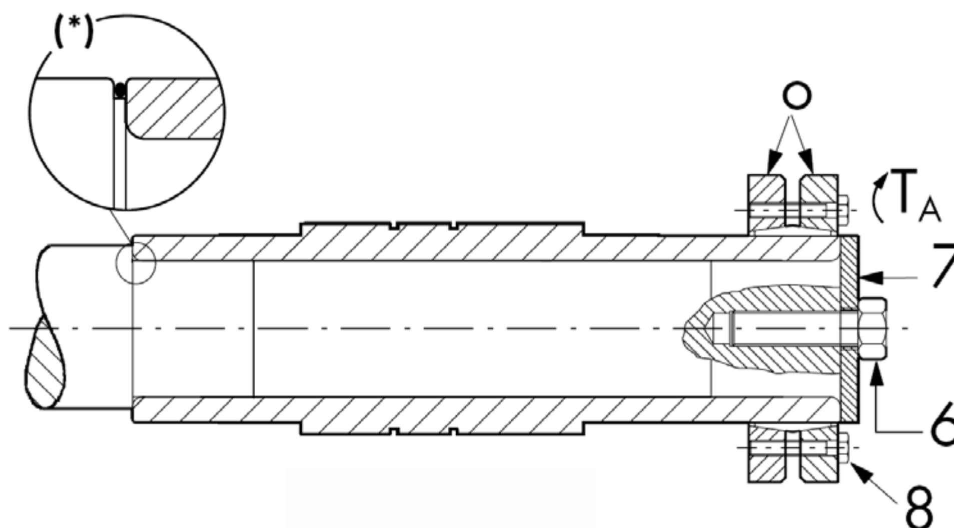
Para prevenir el deslizamiento del eje, los tornillos deben apretarse al valor del par especificado en la tabla de esta página para estar en disposición de transmitir el par de salida indicado en la placa de identificación.

Fijación

- Instalar el anillo de contracción. Quitar el anillo espaciador situado, para el transporte, entre los anillos exteriores (o). IMPORTANTE: Los dos anillos exteriores (o) deben mantenerse paralelos entre sí durante el proceso de fijación y mientras se aprietan los tornillos.
- Usar una llave dinamométrica para el apriete de los tornillos (8) en secuencia uno tras otro hasta alcanzar el par de apriete TA especificado (ver tabla). No apretar los tornillos en secuencia cruzada.
- Montar una cubierta protectora hermética al polvo para autorización ATEX **GD** o **D**.

Atención: Los tornillos del anillo de contracción no se apretarán nunca sin el anillo de contracción montado.

tamaño	TA (Nm)
1	12
2	12
3	12
4	12
5	30
6	35
7	59
8	120



AVISO

Montaje con carga axial
Si el eje de la máquina puede estar sometido a cargas axiales que no sean soportadas por su apoyo, se debe disponer de un anillo de montaje (7) y un tornillo (6).

Desmontaje

- Aflojar todos los tornillos (8) girándolos un cuarto de vuelta uno tras otro.
- Sacar el anillo de contracción del eje hueco.
- Sacar el reductor del eje de la máquina.

Nota: **Los elementos 6, 7, 9, 10 y 11 no forman parte del volumen de suministro estándar, pero están disponibles opcionalmente como kit de montaje.**

Limpieza y lubricación
Si se reutiliza, el anillo de contracción no necesita desmontarse para su limpieza y lubricación al menos que esté fuertemente contaminado. Después de limpiarlo, engrasar las superficies cónicas con "Molykote D321R" (u otro lubricante sólido equivalente, con un coeficiente de rozamiento de μ = 0.04).

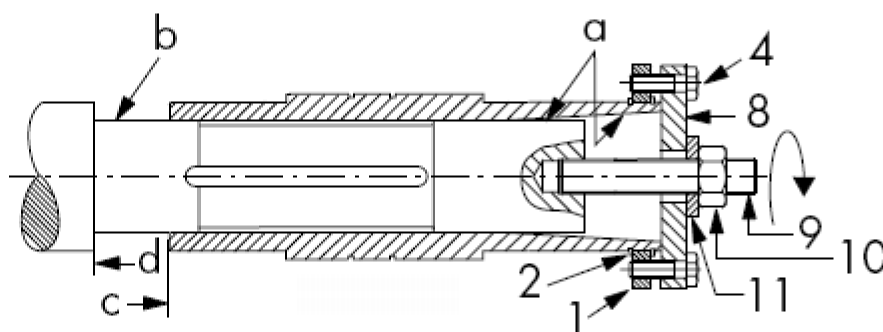
4.3.8 Montaje de moto reductor de juego cónico con eje hueco con casquillo cónico

AVISO

El casquillo cónico Premium se suministra separadamente.

montaje

- Limpiar y desengrasar las superficies de contacto (a) y (b).
- Engrasar la superficie de contacto (b) - PERO NO LA SUPERFICIE (a) - con "Molykote D321R" o un lubricante equivalente.
- Fijar el anillo soporte (1) en el eje, entre los dos circlips (2) o entre el circlip (2) y el apoyo del eje hueco.
- Alinear el eje hueco del reductor y el eje de la máquina. La chaveta y el chavetero deben quedar alineados entre sí.
- Deslizar el moto reductor sobre el eje conducido hasta que las superficies (c) y (d) se posicionen una contra otra. Si es necesario, fijar el pasador (9), tuerca (10), anillo extractor (11) y casquillo de empuje (8). Apretar el casquillo de montaje con tornillos (4).



- Quitar las piezas auxiliares (8, 9, 10, 11).

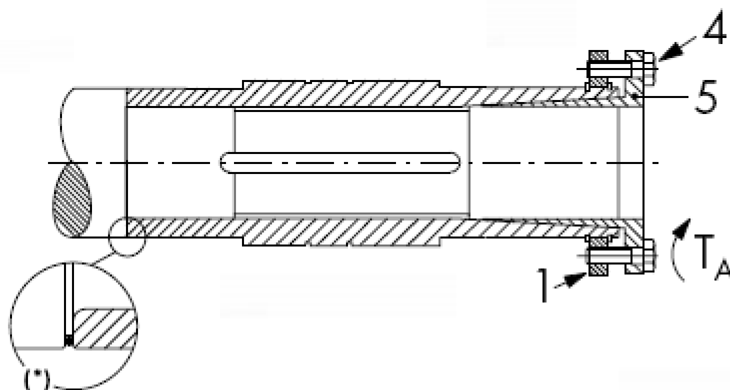


Para prevenir el deslizamiento del eje, los tornillos deben apretarse al valor del par especificado en la tabla de esta página para estar en disposición de transmitir el par de salida indicado en la placa de identificación.

Fijación

- Fijar el casquillo cónico en el eje hueco sin forzarlo
- Alinear los agujeros pasantes del casquillo con los agujeros pasantes del anillo soporte (1), colocarlos tornillos (4) y apretarlos manualmente
- Usar llave dinamométrica para apretar los tornillos (4) en secuencia uno tras otro hasta alcanzar el par de apriete necesario TA (ver tabla)
- Reapretar los tornillos después de 24 horas de trabajo
- Montar una cubierta protectora hermética al polvo para autorización ATEX **GD** o **D**.

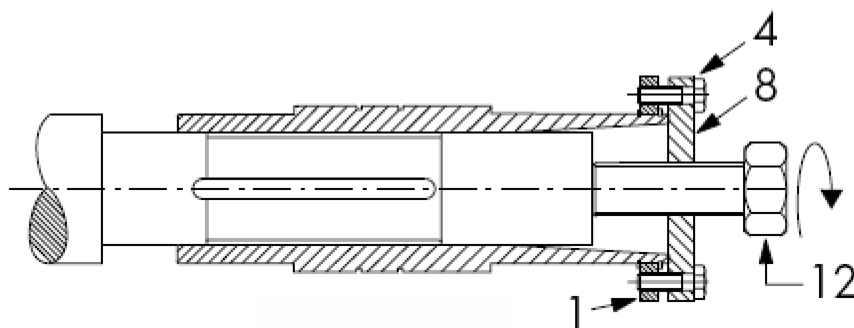
tamaño	TA (Nm)
4	15
5	30
6	30
7	30
8	60



AVISO

Desmontaje

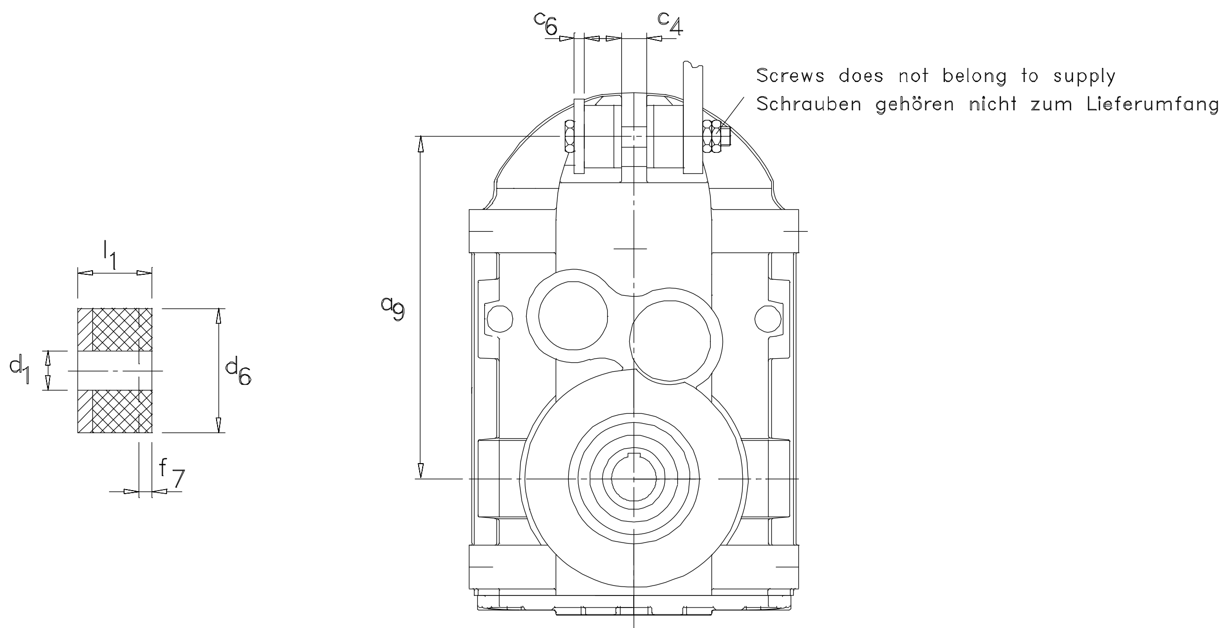
- Aflojar todos los tornillos (4) girándolos un cuarto de vuelta uno tras otro.
- Sacar el casquillo cónico (5). Si el casquillo (5) no sale por sí mismo, colocar dos tornillos en los agujeros de extracción y apretarlos contra el anillo soporte (1).
- Montar la arandela de apoyo (8) con los tornillos (4).
- Fijar el tornillo extractor (12) en el agujero de la arandela de apoyo (8).
- Apretar el tornillo extractor (12) para sacar el reductor del eje de la máquina.



4.3.9 Brazo de reacción

AVISO

Las fuerzas de reacción generadas por un reductor con eje hueco, montado sobre el eje de la máquina, pueden ser absorbidas por un brazo de reacción (disponible como opcional) o por un elemento flexible (conexión elástica).



tamaño	a_9	c_4	c_6 min	d_1 + 0,5	d_6	f_7*	l_1
SP1.	158	12	5	12,5	40	1,6	20
SP2.	170	12	5	12,5	40	1,6	20
SP3.	218	16	5	12,5	40	2,5	20
SP4.	278	20	10	21	60	3,3	30
SP5.	346	26	10	21	60	4,3	30
SP6.	395	30	12	25	80	4	40
SP7.	485	36	12	25	80	6,3	40
SP8	550	40	15	32	100	10,5	60

Dimensiones en mm / * aprox. deformación máxima a la Ma_{max}

4.4 Puesta en marcha

4.4.1 Comprobaciones



- Antes de la puesta en marcha se comprobará visualmente el nivel de aceite mediante la mirilla de aceite.
- Las conexiones de inspección, drenaje y el tapón de venteo deben estar fácilmente accesibles.
- Verificar el sentido de giro, especialmente cuando existan anti-retornos.
- Comprobar la correcta fijación de la cubierta protectora montada por el cliente. Para autorización ATEX GD o D, comprobar además la hermeticidad al polvo.
- Verificar todos los accesorios.
- La verificación debe realizarse con la unidad en su posición de trabajo. Los tapones deben sustituirse por los tapones de venteo suministrados con la unidad e instalados en la correcta posición de acuerdo con lo indicado en la sección 9 "Posiciones de conexiones de lubricación"".

4.4.2 Motor



PELIGRO, RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

¡Se observarán las instrucciones de funcionamiento del motor!



4.4.3 Conexión Eléctrica

El tipo de cable y su sección deberán cumplir con las correspondientes normativas. La potencia y el tipo de conexión se especifican en la placa de características del motor. En la caja de bornas del motor se incluye un esquema del circuito. La instalación debe hacerse cumpliendo la norma EN 60079-14.

4.4.4 Cable de Conexión

Todos los cables de conexión deberán asegurarse firmemente. Los cables de suministro de corriente se conectarán a la caja de bornas y se asegurarán mediante tuercas autoblocantes. El cableado debe ser conectado por un electricista cualificado. Las tomas de tierra del sistema deben cumplir con los reglamentos de seguridad aplicables.
Con relación a la protección del motor, se toma como referencia aplicable las regulaciones de las normas DIN EN 60034 o IEC 34, VDE 0105 o IEC 364.
Debe tomarse particular atención en el cierre de la caja de bornas para asegurar que su sellado se realiza correctamente. Los agujeros pasa cables que no sean utilizados deben taparse con un método seguro.

4.4.5 Medición de la temperatura superficial



Los datos de la temperatura superficial máxima en la placa de características se basan en mediciones en condiciones normales de colocación y ambientales. Incluso pequeñas alteraciones de estas condiciones (p.ej. mala ventilación) pueden influir considerablemente en la temperatura superficial.
Por eso, durante la puesta en marcha del reductor es necesario medir la temperatura superficial en las condiciones operativas reales. Se medirá la temperatura superficial en la transición del reductor al motor (placa de rodamientos), donde la caja de bornes obstaculiza la ventilación. La temperatura medida después de aprox. 4 horas de servicio no debe sobrepasar el valor máximo de 90 °C.
En caso de que sobrepase este valor máximo, apague la unidad inmediatamente y avise a Premium-Stephan. En caso de incumplimiento, quedará anulada la autorización ATEX.

4.4.6 Conductor de puesta a tierra

CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA

La puesta a tierra se realizará en el lugar previsto y correspondientemente marcado para ello.
La sección transversal del conductor de puesta a tierra de la máquina cumplirá las disposiciones de construcción, p.ej. según DIN EN IEC 60204-1.

ATENCIÓN

Al realizar la conexión debe asegurarse de que la superficie de conexión esté limpia y protegida contra la corrosión con un medio adecuado, p. ej. vaselina libre de ácidos.

4.5 Mantenimiento



PELIGRO, RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

El suministro eléctrico al motor debe desconectarse antes de comenzar los trabajos de mantenimiento, limpieza o reparación.

4.5.1 Verificación del Nivel de Aceite y las Fugas

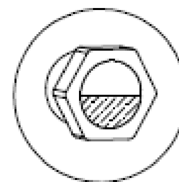


AVISO

Se comprobará el nivel de aceite y las juntas con la unidad motriz apagada a intervalos regulares de 2000 horas de servicio o al menos cada 6 meses. Si el nivel es incorrecto, debe rellenarse la unidad con el mismo tipo de aceite o bien, drenarse y cambiarse el aceite. Reemplace las juntas si hay fugas. La desviación máxima del nivel de aceite a partir de la marca se especifica en la siguiente tabla.

En caso de contar con un indicador del nivel de aceite (opcional) se observará el valor máximo de la desviación indicado en el Capítulo 5.1.6.2.

tamaño	Desviación de la mitad de la mirilla de aceite
SP 1 ... SP3.	± 2 mm
SP4. ... SP6.	± 3 mm
SP7. ... SP8	± 5 mm





ALTO

Si se detectan fugas visibles, la unidad debe desconectarse y aunque no corresponda en el intervalo especificado para para su renovación, la junta deberá cambiarse.

4.5.2 Inspección Visual



MANTENIMIENTO

Todas las superficies deben verificarse regularmente, para comprobar si hay daños en la pintura o corrosión, cada 2000 horas de trabajo o al menos cada 6 meses. Cualquier daño debe ser reparado y reemplazada la pintura protectora.

4.5.3 Cambiar el aceite



AVISO

Se recomienda hacer el primer cambio de aceite a las 800 horas de trabajo. Luego de 6000 horas de servicio o a más tardar después de 3 años se cambiará nuevamente el aceite. Use aceite limpio, nuevo y procedente de contenedores limpios. Evitar la entrada de cualquier partícula de suciedad o de agua en el sistema de lubricación. El contenido de agua debe ser menor del 0,05 %.

Excepción: El tamaño 2 tiene lubricación permanente y por tanto no necesita cambio de aceite.



AVISO

4.5.4 Reengrase

Bajo pedido, el reductor puede equiparse con sistema de reengrase para los rodamientos que no trabajen inmersos en baño de aceite. El reengrase sólo es necesario en las posiciones de montaje 2, 5 y 6. El rodamiento se suministra de fábrica engrasado con grasa de base litio. Para conseguir una larga duración, es necesario reengrasar después de 6000 horas de trabajo o como máximo después de 1 año.



AVISO

4.5.5 Anti-retornos

Los anti-retornos estándar se integran en la linterna del reductor. Los anti-retornos disponen de partes de rotativas susceptibles de desgaste que deben cambiarse cada 6000 horas de trabajo o al menos cada 3 años. El operador del equipo debe tomar todas las precauciones de seguridad necesarias para evitar un fallo en el anti-retorno que pueda ocasionar daños a las personas y/o daños al reductor y/o a la maquinaria. Es necesario sustituir el anti-retorno en las siguientes circunstancias:

- En el caso de un eventual desgaste inusual del reductor o si el aceite de la unidad se contamina, ya que esto puede ocasionar un efecto adverso en los elementos de bloqueo y los rodamientos integrados en el anti-retorno.
- En el caso de una inusual carga (tracción o compresión) la cual puede tener un efecto adverso en el estado de los elementos de bloqueo y los rodamientos integrados en el anti-retorno. Solamente personal autorizado y cualificado tendrá permitido reemplazar el anti-retorno o cambiar la dirección en que el anti-retorno debe actuar siempre cumpliendo con las instrucciones de operación del anti-retorno.
- Nunca eliminar o reemplazar cualquier parte del anti-retorno cuando la unidad este bajo carga: esto puede perjudicar la acción de retención de la unidad en carga; la unidad debe estar descargada y
- El reductor debe asegurarse para prevenir involuntarios o imprevistos movimientos.

4.5.6 Revisión general



MANTENIMIENTO

El reductor deberá someterse a una revisión general tras 15000 horas de uso o al menos cada 5 años. Todos los componentes sometidos a desgaste deben ser revisados y reemplazados si fuese necesario. La revisión general del reductor deberá realizarla un taller de servicio autorizado de Premium.

4.5.7 Intervalos de inspección y mantenimiento



MANTENIMIENTO

Intervalo de tiempo Horas de operación o años		¿Qué se debe hacer?	¡Actuación!
2000 horas	**Cada 6 meses**	Verificar en todas las superficies los daños en pintura y corrosión.	▪ Cualquier daño debe ser reparado y reemplazada la pintura protectora.
2000 horas	**Cada 6 meses**	Verificar el nivel de aceite y las juntas.	▪ Si es necesario rellenar con el mismo tipo de aceite o drenar y cambiar el aceite. ▪ Si hay fuga, cambiar las juntas y la grasa de los rodamientos.
6000 horas	**Cada 3 años**	Cambiar el anti-retorno y el aceite	▪ Cambiar el anti-retorno. ▪ Solamente usar aceite aprobado por Premium-Stephan. El aceite usado debe eliminarse de una forma aceptable medioambientalmente.
6000 horas	**Cada año**	relubricar	▪ Reengrasar todos los rodamientos que lo requiera.
15000 horas	**Cada 5 años**	Revisión general.	▪ Enviar la unidad a un taller de servicio autorizado Premium.





ALTO

En caso de cambiar la posición de montaje del reductor, avise a Premium-Stephan. De lo contrario, se anulará la autorización ATEX.

4.6 Declaración de conformidad

4.6.1 Reductores y motorreductores de las categorías II 2 G y II 2 D

Certificate of Conformity
Konformitätserklärung

PREMIUM STEPHAN

European Parliament Directive

Directive 94/9/EC

Declaration of Conformity

according to directive 94/9/EC, appendix VIII

Applied standards: DIN EN 13463-1
DIN EN 13463-5
DIN EN 13463-8

We

Premium Stephan Hameln
Branch of Premium Stephan B.V.
Ohsener Straße 79-83
31789 Hameln
Deutschland

Herwith declare that the gear / geared motors

SI4
SK4
SP4

that are subject to this declaration conforms to the requirements

II 2 G and **II 2 D**

Of the EC direcive 94/9/EC.

Premium Stephan provides the documents required according to 94/4/EC appendix VIII at:

Richtlinie des Europäischen Parlamentes

Richtlinie 94/9/EG

Konformitätserklärung

Nach Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII

Angewandte Normen: DIN EN 13463-1
DIN EN 13463-5
DIN EN 13463-8

Wir,

Premium Stephan Hameln
Zweigniederlassung der Premium Stephan B.V.
Ohsener Straße 79-83
31789 Hameln
Deutschland

erklären, dass die Getriebe / Getriebemotoren der Reihe

SI4
SK4
SP4

auf die sich diese Erklärung bezieht, den Anforderungen

II 2 G und **II 2 D**

Der EG Richtlinie 94/9/EG entspricht.

Premium Stephan hinterlegt die gemäß 94/9/EG Anhang VIII geforderten Unterlagen bei

TÜV Nord, Nr: 35085861

Hameln, 2011-07-19

ppa. Lothar Stoll

ppa. Lothar Stoll

Director Marketing & Sales
Research & Development

i.V. Carsten Göbel

i.V. Carsten Göbel

Product Management

Editor: CG	19.07.2011	3P0131-01	Copyright reserved	Page / Seite: 1/1

4.6.2 Reductores y motorreductores de las categorías II 3 G y II 3 D

Certificate of Conformity Konformitätserklärung	PREMIUM STEPHAN

European Parliament Directive

Directive 94/9/EC

Declaration of Conformity

according to directive 94/9/EC, appendix VIII

Applied standards: DIN EN 13463-1
DIN EN 13463-5
DIN EN 13463-8

We,

Premium Stephan Hameln
Branch of Premium Stephan B.V.
Ohsener Straße 79-83
31789 Hameln
Deutschland

Herwith declare that the gear / geared motors

SI4
SK4
SP4

that are subject to this declaration conforms to the requirements

II 3 G and **II 3 D**

Of the EC direcive 94/9/EC.

Premium Stephan provides the documents required according to 94/4/EC appendix VIII for inspection.

Richtlinie des Europäischen Parlamentes

Richtlinie 94/9/EG

Konformitätserklärung

Nach Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII

Angewandte Normen: DIN EN 13463-1
DIN EN 13463-5
DIN EN 13463-8

Wir,

Premium Stephan Hameln
Zweigniederlassung der Premium Stephan B.V.
Ohsener Straße 79-83
31789 Hameln
Deutschland

erklären, dass die Getriebe / Getriebemotoren der Reihe

SI4
SK4
SP4

auf die sich diese Erklärung bezieht, den Anforderungen

II 3 G und **II 3 D**

Der EG Richtlinie 94/9/EG entspricht.

Premium Stephan hinterlegt die gemäß 94/9/EG Anhang VIII geforderten Unterlagen zur Einsicht bereit.

Hameln, 2011-07-19

ppa. Lothar Stoll

ppa. Lothar Stoll

Director Marketing & Sales
Research & Development

i.V. Carsten Göbel

i.V. Carsten Göbel

Product Management

Editor: CG	19.07.2011	3P0131-02	Copyright reserved	Page / Seite: 1/1

5 Alcance del suministro/Transporte/Almacenaje

5.1 Alcance del suministro

- Los sistemas de accionamiento han sido ensamblados de forma individual según el sistema modular. El alcance del suministro está indicado en la correspondiente documentación de entrega.
- Tras recibir la mercancía, compruebe inmediatamente si corresponde a las indicaciones de la documentación de entrega.
  - Premium-Stephan no asume ninguna responsabilidad por defectos reclamados con posterioridad.
  - Reclame cualquier daño visible causado por el transporte, inmediatamente al transportista.
  - Reclamar daños visibles / entregas incompletas inmediatamente al representante. Utilice para ello el formulario de servicio que podrá solicitar por e-mail a: service.stephan@Premium.com

5.2 Transporte

- En caso de ser necesario, utilizar medios de transporte adecuados y de suficiente tamaño.
- Apretar fijamente fijaciones de transporte.
  - Estas sólo han sido previstas para el peso del accionamiento.
  - No colocar cargas adicionales.
- ¡Evitar golpes durante el transporte!

5.3 Almacenamiento

Sin medidas especiales, los sistemas de accionamiento se pueden almacenar hasta 1 año en una atmósfera seca, libre de polvo y de oscilaciones.

5.3.1 Almacenamiento a largo plazo

5.3.1.1 Parada Prolongada

Durante los periodos de parada prolongada de los reductores, se disipa la capa de aceite que protege las superficies desprotegidas. Consecuentemente, se puede formar óxido en las partes internas del reductor. El riesgo de formación de óxido depende de numerosas circunstancias ambientales (ambiente húmedo, marítimo, tropical o químicamente agresivo).
Por ello, es necesario girar los reductores durante unos minutos cada dos semanas (dependiendo de las condiciones ambientales) con objeto de eliminar la formación de corrosión y renovar la capa protectora de aceite.

Un filtro especial de ventilación (marcado con una pegatina) puede montarse para prevenir la penetración de humedad en el interior del reductor.

Si, a pesar del riesgo de corrosión, no es posible hacer girar regularmente los equipos, será necesario tomar las siguientes medidas de protección para una parada prolongada:

- Añadir al baño de aceite un aditivo anticorrosivo liposoluble en una concentración aproximada del 2 %, que funcione tanto en estado líquido como en gaseoso. Seguir las especificaciones facilitadas por el suministrador del aditivo en cuanto a duración, compatibilidad y exacta concentración del aditivo.
- Todas las aberturas del reductor (drenaje, tapón de venteo etc.) deben sellarse herméticamente.

5.3.1.2 Conservación y almacenamiento a largo plazo

Para el **almacenamiento a largo plazo** se garantizará lo siguiente:

- Entorno sin vibraciones
- Local cerrado y seco con una temperatura entre -20 y +40 °C
- Almacenamiento en una atmósfera sin gases, vapores, polvos o sales agresivos
- Almacenamiento preferentemente en sacos anticorrosivos
- Si los motores están expuestos al rocío, se protegerán contra la humedad con embalajes especiales de lámina termosoldada hermética o embalajes de lámina de plástico con sustancias absorbentes de humedad.
- En las cajas de bornes se colocarán bolsitas absorbentes de humedad.
- Adicionalmente, se protegerán las superficies metálicas expuestas, como extremos de ejes y bridas, con un anticorrosivo duradero.
- Por norma general, los motores con rodamientos reforzados vienen de fábrica con un seguro para el transporte que será retirado en cuando se monten y antes de ponerlos en marcha.

Para la **conservación a largo plazo** se garantizará lo siguiente:

El almacenamiento en lugar cubierto previsto para una unidad, puede garantizarse durante 2 años siempre que:

- El aceite del reductor ha sido extraído y la unidad se llena totalmente con aceite anticorrosivo.
- Todas las aberturas del reductor (drenaje, tapón de venteo etc.) se sellan herméticamente.

- Se colocará una señal de advertencia claramente visible indicando "Lubricante no operativo".

Nota: La unidad no debe colocarse en su lugar de trabajo con el aceite de almacenamiento. El aceite usado debe almacenarse o eliminarse de una forma aceptable por las regulaciones medioambientales.

Para su empleo después de haber estado almacenado por un largo plazo se tomarán las siguientes medidas:

- Se preparará el motorreductor para la operación teniendo en cuenta las medidas tomadas para su almacenamiento y conservación a largo plazo.
- Se comprobará la resistencia de aislamiento a tierra del devanado según el motor, p.ej.

Potencia nominal P_N [kW]	**Resistencia de aislamiento en función de la tensión nominal [k Ω / V]**
$1 < P_N \leq 10$	6,3
$10 < P_N \leq 100$	4
$100 < P_N$	2,5

De rebasarse los valores mínimos, se secará el devanado correctamente y luego se medirá nuevamente la resistencia de aislamiento.

- En caso de que se hayan colocado bolsitas absorbentes de humedad, se retirarán de las cajas de bornes.
- Se realizará una prueba de funcionamiento.

Tras la comprobación de la resistencia de aislamiento del devanado (a) y la prueba de funcionamiento (b) exitosos, se puede poner en servicio la unidad motriz.

- En caso de almacenamiento durante más de 2 años, se comprobarán visualmente los rodamientos abiertos. Si la grasa se ha endurecido o presenta un color anormal u otras irregularidades, se cambiará. En caso de almacenamiento durante más de 3 años, se cambiará la grasa estándar en todo caso.
- A los motores con relubricación se les cambiará la grasa relubricándolos tres veces a intervalos de un día de servicio a carga nominal. Luego se retirará la grasa vieja de las cámaras de grasa de las tapas exteriores de los rodamientos.
- En caso de usar rodamientos ranurados tapados y hermetizados, éstos se reemplazarán en todo caso por otros idénticos tras un almacenamiento de más de 2 años.

También puede haber otras regulaciones específicas del motor o del fabricante que deben tenerse en cuenta.

6 Diseño del equipo

6.1 Principio de diseño

6.1.1 Reductor

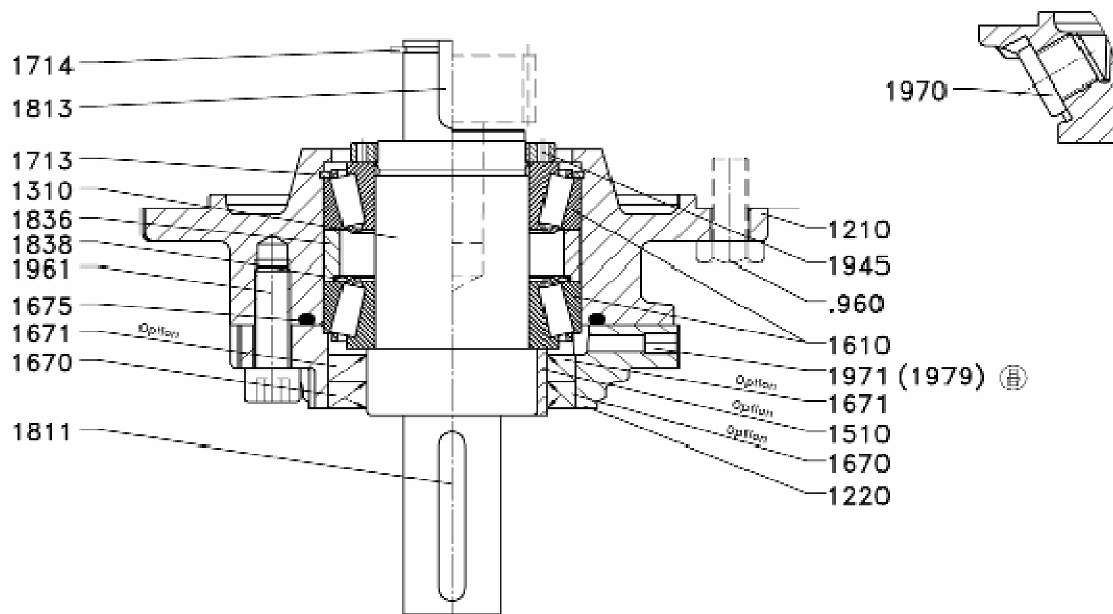
La siguiente ilustración muestra el principio de diseño de un motorreductor de ejes paralelos. Es una ayuda a la interpretación de las listas de piezas individuales. Pueden existir variaciones dependiendo del tamaño del reductor y de la versión.

N.º de ítem	Descripción
0100	motor
4210	Carcasa
4221	Tapa
4310	eje de accionamiento
4410	Piñón
4420	Rueda
4430	Eje Piñón
4460	Rueda
4520 / 4521	Casquillo de rodamiento (opción)
4621	Rodamientos
4622	Rodamientos
4641	Rodamientos
4642	Rodamientos
4671	Junta
4670	Junta
471. / 472. / 474.	Circlips
4811 / 4821 / 4831 /484.	Chaveta
486. / 487.	Anillo de ajuste
488.	Anillo Nilos
4910 / 4911	Junta
4913	Tapa de protección
4914	Cubierta protectora para eje hueco "H"" (opcional)
493.	Arandela
4950 / 496.	Tornillo
497.	Tornillo

6.1.2 Carcasa de embrague (carcasa en U)

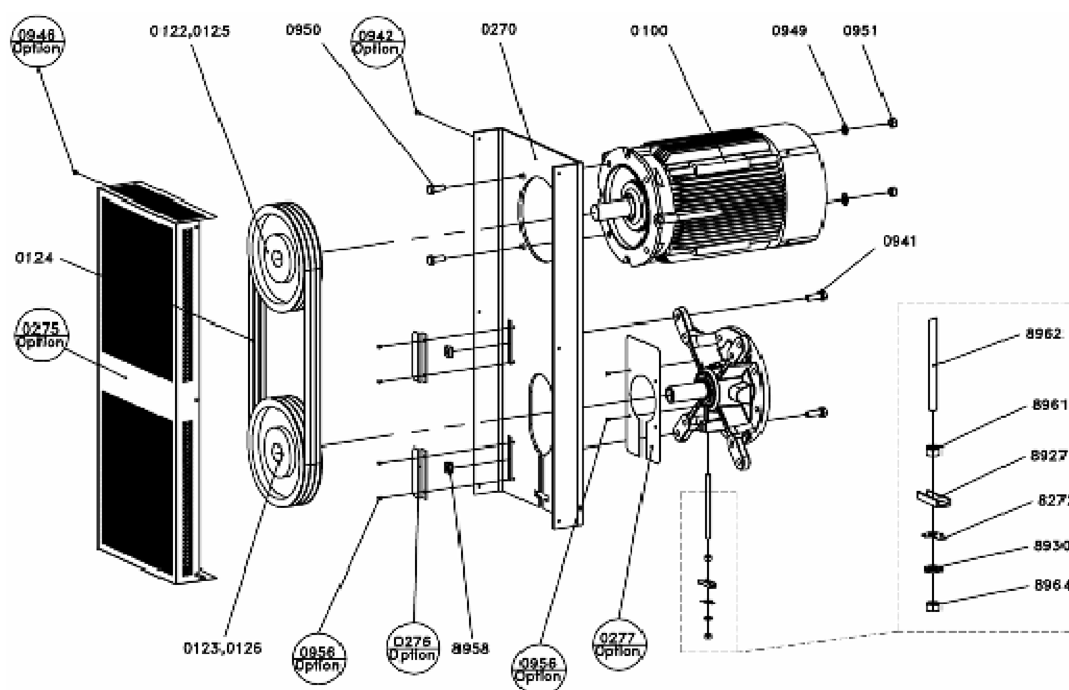
N.º de ítem	Lista de piezas
0950	Tornillo, fijación del motor
0951	Tuerca, fijación del motor
_960	Tornillo, fijación de la carcasa
1108	Chaveta, embrague del motor
1110	Elemento de embrague del motor
1111	Arrastrador, elemento flexible
1112	Elemento de embrague del reductor
1210	Carcasa/cuerpo
1215	Tornillo de cierre
1220	Tapa/brida/adaptador
1310	Eje de entrada
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)
1600	Kit de anti-retorno
1610	Rodamiento del eje de accionamiento
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)
1675	Junta tórica de la brida
1714	Circlip, piñón Z1
1811	Chaveta del eje de accionamiento
1813	Chaveta, piñón Z1
1836	Anillo separador, unidad de ejes
1838	Resorte de compresión
1945	Tuerca del eje, unidad de ejes
1961	Tornillo tapa/brida
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire
1971	Cierre
1979	engrasador

6.1.3 Eje libre de accionamiento (carcasa en I)



N.º de ítem	Lista de piezas
_960	Tornillo, fijación de la carcasa
1210	Carcasa/cuerpo
1220	Tapa/brida/adaptador
1310	Eje de entrada
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)
1610	Rodamiento del eje de accionamiento
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)
1675	Junta tórica de la brida
1713	Circlips
1714	Circlip, piñón Z1
1811	Chaveta del eje de accionamiento
1813	Chaveta, piñón Z1
1836	Anillo separador, unidad de ejes
1838	Resorte de compresión
1945	Tuerca del eje, unidad de ejes
1961	Tornillo tapa/brida
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire
1971	Cierre
1979	engrasador

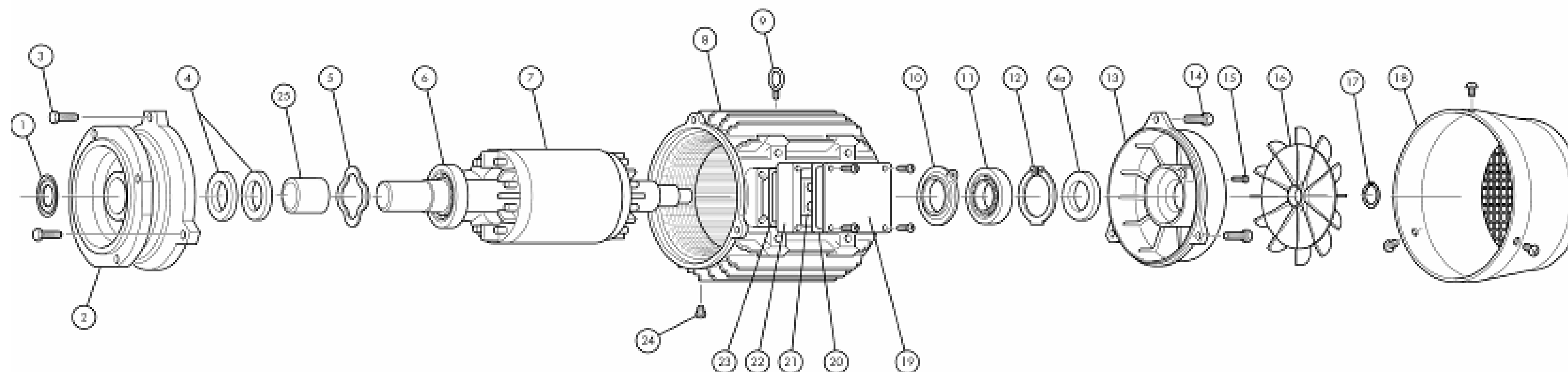
6.1.4 Versión asiento de motor



N.º de ítem	Lista de piezas
0100	motor
0122	Polea de transmisión del motor
0123	Polea de transmisión del reductor
0124	Correas (juego)
0125	Casquillo del motor
0126	Casquillo del reductor
0270	Soporte de motor
0275	Cubierta protectora (opcional)
0276	Ángulo protector (opcional)
0277	Chapa protectora (opcional)
0941	Tornillo, soporte de motor
0942	Tornillo, cubierta protectora (opcional)
0946	Tuerca, cubierta protectora (opcional)
0949	Arandela, fijación del motor
0950	Tornillo, fijación del motor
0951	Tuerca, fijación del motor
0956	Tornillo, dispositivo de protección (opcional)
8272	Oreja de sujeción
8927	Chapa de seguridad
8930	Arandela
8958	Tuerca, soporte de motor
8961	Tuerca (contratuerca)
8962	Husillo roscado, soporte de motor
8964	Tuerca de ajuste

6.1.5 Motor

6.1.5.1 Diagrama esquemático



N.º de ítem	Descripción
1	Disco centrífugo
2	Brida
3	Perno
4	Anillo de junta (segundo anillo de junta: opcional)
4a	Junta
5	Arandela de regulación
6	Rodamientos
7	Rotor inducido
8	Estator
9	Anilla de transporte (algunos motores)
10	Tapa de rodamiento
11	Rodamientos
12	Circlips

N.º de ítem	Descripción
13	Placa de rodamientos
14	Perno
15	Tornillo
16	Ventilador
17	Circlips
18	Capota del ventilador con tornillos de fijación
19	Tapa de la caja de bornes
20	Junta de la caja de bornes
21	Tablero de bornes
22	caja de bornes
23	Junta de la caja de bornes
24	Tornillo de purga (algunos motores)
25	Casquillo eje de salida (opción)

6.1.5.2 Freno

Freno de seguridad monodisco de resorte de corriente continua y contra marcha en seco (opcional)

Opcionalmente se puede equipar el motor con un freno. Normalmente, Premium-Stephan emplea los frenos enumerados abajo. No obstante, son posibles otras variantes.

En el caso de los frenos monodiscos electromagnéticos, la fuerza de freno la ejercen resortes y el freno se libera por excitación eléctrica. En caso de corte de corriente, el freno se bloquea. Esto lo permite cumplir las exigencias de seguridad prescritas. Por encargo pueden equiparse los frenos con desbloqueos manuales.
Los frenos se fabrican y se comprueban según la norma VDE 0580 y cumplen con el Memorándum CENELEC No. 3, 3ra Parte, Párr. 2.3 de las directivas de seguridad CEE.

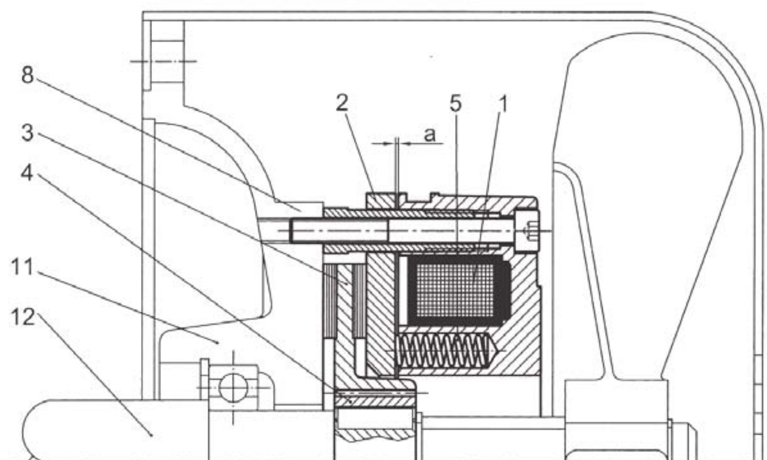
Los valores de referencia determinantes son los indicados por los fabricantes de los frenos.

M	BR	TB Nm	WRN J	Pzo W	t1 ms	t2 ms	t3 ms	J1 kg*cm²	a_{max} mm	a_{Nenn} mm
63	08	5	$5x10^7$	22	35	30	70	0,15	0.6	0.2
71	08	5	$5x10^7$	22	35	30	70	0,15	0.6	0.2
80	10	10	$12x10^7$	28	45	45	95	0,45	0.7	0.2
90	13	20	$20x10^7$	34	60	60	140	1,72	0.8	0.3
100	15	40	$35x10^7$	42	80	75	175	4,5	0.9	0.3
112	15	40	$35x10^7$	42	80	75	175	4,5	0.9	0.3
132	20	100	$125x10^7$	100	160	120	280	12,2	1,1	0.4
160	23	150	$200x10^7$	150	200	150	350	28,5	1.1	0.4
180	26	250	$340x10^7$	250	220	180	500	66,5	1.2	0.5
200	458-25	400	-	110	110	375	950	200	1.3	0.6
225	458-25	400	-	110	110	375	950	200	1.3	0.6

motor Tamaño de motor
BR Tamaño del freno
TB Momento nominal
WRN Trabajo de rozamiento hasta la reposición del hueco a
Pzo Potencia de la bobina
t1 Tiempo de activación
t2 Tiempo de desactivación (conmutación por CC)
t3 Tiempo de desactivación (conmutación por CA)
J1 Momento de inercia de masa
a_{max} Hueco máx.
a_{Nenn} Hueco nominal

Datos técnicos:
Los tiempos de respuesta son válidos para temperaturas de servicio y tensiones nominales normales con hueco ajustado.
Los valores indicados están sujetos a las tolerancias habituales.
t1 (tiempo de activación) es el tiempo que transcurre desde la activación de la tensión hasta la caída del momento de frenado a 10 % del momento nominal TB.
t2 y t3 (tiempo de desactivación) es el tiempo que transcurre desde la desactivación de la tensión hasta el aumento del momento de frenado a 90 % de su valor nominal. t2 es válido para la conmutación por CC y t3, para la conmutación por CA.
Los frenos están montados debajo de la capota del ventilador del motor y su grado de protección es IP55, o sea, que están protegidos contra polvo y chorro de agua.
El momento dinámico de frenado TB es válido para marcha en seco con freno ajustado y condiciones normales de servicio.
Si aumenta la velocidad del motor, disminuye el momento de frenado.
Si existe aceite o grasa en las superficies de rozamiento, el momento de frenado se reduce en hasta un 50 %. Si el freno no está ajustado, el momento de frenado puede ser 20 % menor que su momento nominal.

Diseño y funcionamiento



Sin carga eléctrica, los resortes (5) acoplados al electroimán (1) ejercen presión sobre el rotor (3) a través del disco de anclaje (2) y contra la superficie de rozamiento (8). El rozamiento resultante de esto provoca el momento de frenado. La unión del rotor de frenado con el buje (4) es continua. La aplicación de una corriente continua al devanado exitador del electroimán (1) provoca un campo magnético. La fuerza magnética resultante del mismo arrastra el disco de anclaje (2) por el hueco “a” contra los resortes (5) del electroimán (1) y de esta manera se libera el rotor de frenado y se anula el efecto de frenado.

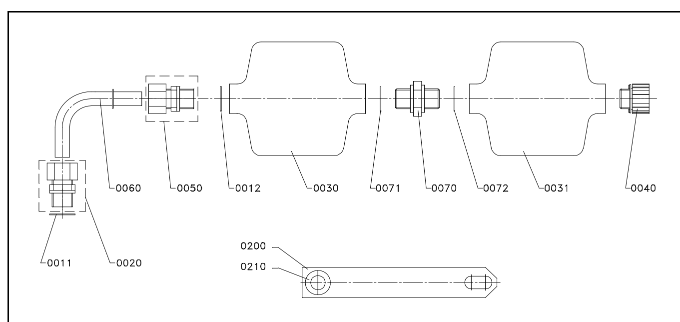
6.1.6 Dispositivos auxiliares del reductor

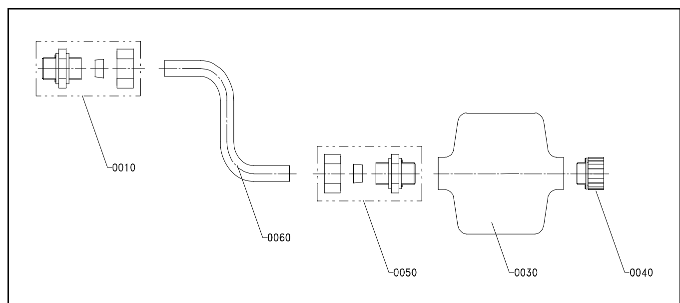
6.1.6.1 Cámara de Expansión de Aceite

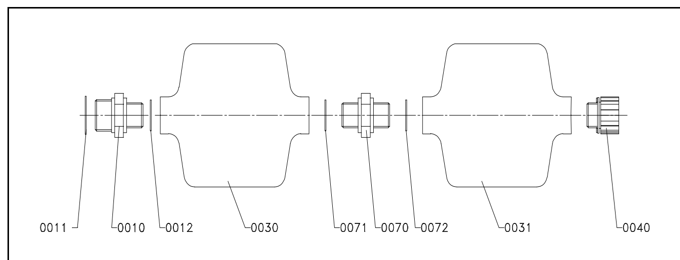
La cámara de expansión de aceite tiene como misión recoger el aceite que rebosa y se dilata por efecto de la temperatura y trata de salir de la unidad.
Cada cámara de expansión tiene una capacidad de un litro. Se puede instalar una o más dependiendo del volumen requerido por la expansión.

Es necesario verificar así mismo que la cámara de expansión es compatible con los tamaños de las conexiones para esa específica aplicación. Por favor, consúltese a Premium-Stephan. La siguiente tabla proporciona una visión de las cámaras de expansión de aceite estándar de Premium-Stephan.

Tipo y tamaño	**posición de montaje**	**Velocidad [rpm]**	**Volumen de expansión [litros]**
SI3. ... SI5.	V5, V6, V15, V36, V1, V3	todas	1
SI6. ... SI9.	V5, V6, V15, V36, V1, V3	todas	1
SI7. ... SI9.	V5, V6, V15, V36, V1, V3	sólo para n >1500 rpm	2
SK3. ... SK7.	2	todas	1
SK8. ... SK9.	2	todas	4
SK6. ... SK7.	5, 6	todas	1
SK8. ... SK9.	5, 6	todas	2
SK3. ... SK7.	5, 6	sólo para n >1500 rpm	1
SK8. ... SK9.	5, 6	sólo para n >1500 rpm	4
SP3. ... SP8	1, 2	sólo para n >1500 rpm	1
SP7. ... SP8	5, 6	sólo para n >1500 rpm	2







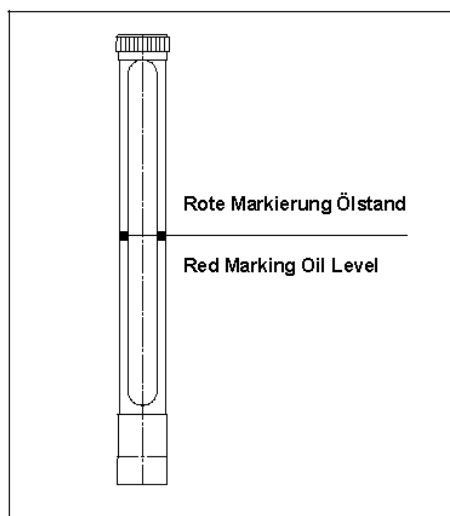
N.º de ítem	**Descripción**
0010	Doble unión
0011	Junta
0012	Junta
0020	Tubería roscada
0030	Cámara de expansión de aceite
0031	Cámara de expansión de aceite
0040	Tapón de venteo
0050	Tubería roscada
0060	Tubo
0070	Doble unión
0071	Junta
0072	Junta
0140	Cinta de sellado
0200	Oreja de sujeción
0210	Boquilla de paso

6.1.6.2 Indicador de nivel de aceite

AVISO

A partir del tamaño 4, los reductores pueden equiparse con tubos de nivel de aceite al objeto de simplificar la lectura del nivel de aceite. La unidad debe estar parada cuando se lea el nivel de aceite. La desviación máxima del nivel de aceite a partir de la marca se especifica en la siguiente tabla.
El tubo de retorno sólo es usado en posiciones de montaje de eje de salida en la parte baja. Para este objetivo el tubo de retorno deberá estar conectado al tubo de nivel de aceite y a la unidad.
También son posibles tubos de nivel con sensores capacitivos al objeto de monitorizar continuamente el nivel de aceite.

Tipo y tamaño	Desviación desde la marca
SI4..... SI6.	± 3 mm
SI7. ... SI9.	± 5 mm
SK4. ... SK6.	± 3 mm
SK7. ... SK9.	± 5 mm
SP4.......SP6	± 3 mm
SP7.......SP8	± 5 mm



Principio del indicador de nivel de aceite

AVISO

Atención: La marca “roja” del nivel del indicador de nivel de aceite varía en función del tipo de reductor y las condiciones o exigencias de aplicación según los datos indicados en el pedido.
¡Es indispensable mantener siempre el nivel de aceite correcto!

6.1.7 Opciones de los reductores

6.1.7.1 Embrague de fricción en el eje de accionamiento

Opcionalmente se puede equipar la carcasa en U con un embrague de fricción. Para ello es necesario montar un anillo intermedio en el adaptador. Para montar el embrague de fricción y ajustar el par, véanse las instrucciones de manejo del embrague de fricción. Para las áreas de aplicación véase la tabla.

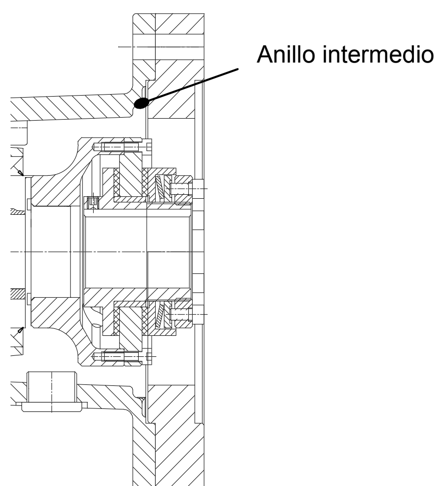


Fig. Carcasa en U con embrague de fricción

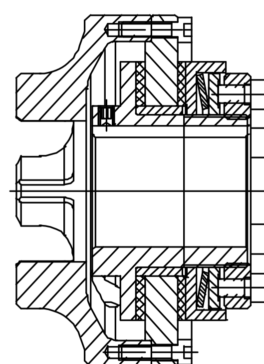


Fig. Embrague de fricción

Tamaño del embrague	*Tamaño de motor IEC*								
	63	**71**	**80**	**90**	**100**	**112**	**132**	**160**	**180**
24	1 – 10 Nm								
24	5 – 35 Nm								
38					25 – 140 Nm				
48								50 – 300 Nm	

6.1.7.2 Anti-retorno

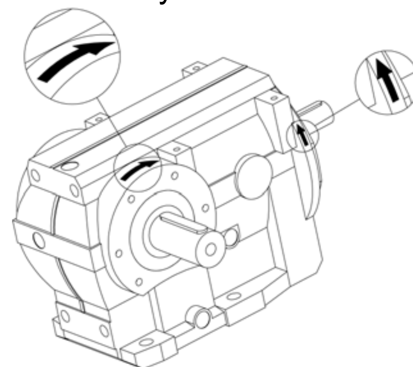
Gracias a su capacidad de despegue en función de la velocidad, los anti-retornos empleados se desgastan poco y deben cambiarse recién cada 6000 horas de servicio o a más tardar cada 3 años. El operador del equipo debe tomar todas las precauciones de seguridad necesarias para evitar un fallo en el anti-retorno que pueda ocasionar daños a las personas y/o daños al reductor y/o a la maquinaria. Es necesario sustituir el anti-retorno en las siguientes circunstancias:

- En el caso de un eventual desgaste inusual del reductor o si el aceite de la unidad se contamina, ya que esto puede ocasionar un efecto adverso en los elementos de bloqueo y los rodamientos integrados en el anti-retorno.
- En el caso de una inusual carga (tracción o compresión) la cual puede tener un efecto adverso en el estado de los elementos de bloqueo y los rodamientos integrados en el anti-retorno.

⚠ PELIGRO

¡La operación en sentido inverso puede destruir la inhibición de retorno!

¡Posibles daños materiales!
No permita que el motor arranque en sentido inverso. Para garantizar la dirección de giro deseada, asegúrese de que la alimentación de corriente del motor sea la correcta. La dirección de giro permitida está marcada con una flecha en la entrada y en la salida del reductor o motorreductor.



6.1.7.3 Aspectos generales

Solamente personal autorizado y cualificado tendrá permitido reemplazar el anti-retorno o cambiar la dirección en que el anti-retorno debe actuar siempre cumpliendo con las instrucciones de operación del anti-retorno.

Nunca eliminar o reemplazar cualquier parte del anti-retorno cuando la unidad este bajo carga: esto puede perjudicar la acción de retención de la unidad en carga; la unidad debe estar descargada y el reductor debe asegurarse para prevenir involuntarios o imprevistos movimientos.

6.1.7.4 Versión con motor con brida IEC y carcasa de embrague (carcasa en U)

Durante el servicio nominal, la velocidad de giro de despegue no puede caer por debajo de su valor mínimo. Sólo durante el arranque y el frenado esta velocidad puede ser inferior.
La siguiente la tabla muestra las condiciones de empleo.

Tamaño del embrague	*Motor acoplado IEC o Nema*	
	Par de bloqueo T_{KN} [Nm] ($T_{Kmax} = 2 \times T_{KN}$)	Velocidad de giro de despegue [min-1]
38	320	680
48	1400	610
55	1400	610

6.1.7.5 Versión con eje libre de accionamiento (carcasa en I)

Vástagos	*Eje libre de accionamiento I*	
	Par de bloqueo T_{KN} [Nm] ($T_{Kmax} = 2 \times T_{KN}$)	Velocidad de giro de despegue [min-1]
ø38 x 80	320	680
Ø1,375“ x 3,125“		
Ø48 x 110	1400	610

Ø2,125‘‘ x 4,25‘‘		

7 Instalación mecánica

7.1 Indicaciones importantes



AVISO

Transporte la unidad motriz sólo con medios de transporte y de elevación de suficiente capacidad de carga y fíjela bien. ¡Evite los golpes!
Algunos motores acoplados a los reductores tienen anillas de transporte. Úselas sólo para montar o desmontar el motor en el reductor y no para cargar el motorreductor completo.

7.2 Lugar de montaje / Condiciones generales

Las unidades de accionamiento deben instalarse y amarrarse libres de vibraciones, montadas en una superficie plana, rígida y con sólida cimentación para evitar las vibraciones.



Nota: ¡Las unidades de accionamiento deben ser alineadas con el máximo cuidado! Se deben evitar torsiones en la carcasa.

Para alinear el reductor, apoyarlo sobre tres puntos y usar galgas en el cuarto apoyo hasta obtener una precisión de menos de 0,2 mm.
Después de que la unidad haya sido alineada correctamente y después de que todas las galgas estén fijadas, el reductor debe amarrarse firmemente a través de los tornillos de fijación a su bancada. Tornillos clase 8.8 según DIN 267. ver planos dimensiónales. Los tornillos se deben apretar al par requerido según las especificaciones del fabricante.
La lubricación y ventilación sin problemas sólo se pueden garantizar cuando la unidad esta montada en su correcta posición.

Es necesario corregir la cantidad de lubricante y la posición del tapón de venteo si se cambia la posición de montaje del reductor.
Antes de arrancar, verificar el nivel de aceite de la unidad aflojando el tapón de nivel (ver sección 8) en la mirilla de inspección de aceite de la unidad.

Los tamaños 1 y 2 tienen lubricación de por vida. En este caso, la temperatura superficial y el nivel de ruido emitido por el reductor deberán ser constantemente monitorizados durante el proceso de puesta en marcha.

Si existe riesgo de corrosión electroquímica entre el reductor y el sistema deberán usarse insertos o piezas intermedias aislantes de plástico. Conectar a tierra la carcasa del reductor.

Las entradas de aire de refrigeración del motor no se deben obstruir.

7.2.1 Aspectos generales

Se observarán las instrucciones de funcionamiento de los elementos de transmisión. En caso de transmisión directa de potencia del reductor a la máquina accionada, se usarán embragues flexibles y, en caso de riesgo de bloqueo, embragues de fricción. Solamente se usarán acoplamientos rígidos cuando se unan elementos no guiados o flotantes (p.e. en accionamientos de agitadores y ventiladores). Debido a las fuerzas radiales que se producen, las transmisiones de potencia mediante correas planas o trapeciales, engranajes, cadenas, manivelas, excéntricas etc. se situarán lo más próximas posible al reductor. Así, los rodamientos y el eje de salida tendrán la menor carga posible. Consultar con la documentación técnica de ventas para conocer cuales son las máximas cargas permitidas.
La capa de protección del extremo del eje debe ser retirada antes de proceder al montaje de los elementos de transmisión.
Se ha de poner máximo cuidado al fijar los elementos de transmisión al extremo eje de salida del reductor; esta operación se realizará usando el agujero roscado que está mecanizado con este objeto en la cara extrema del eje. Preferentemente el elemento de transmisión deberá calentarse hasta una temperatura aproximada de 100 ºC. El alojamiento del eje debe estar mecanizado según ISO H7. Todos los componentes deberán limpiarse eliminando el óxido y montarse con las superficies de unión ligeramente engrasadas. Se evitará por todos los medios que se produzcan choques y golpes sobre el extremo del eje.
El mismo procedimiento debe aplicarse para las transmisiones en el eje rápido en las unidades con el eje libre de entrada.

7.2.2 Trabajos previos

Limpiar profundamente los ejes de accionamiento y superficies de bridas con disolvente normal para eliminar toda sustancia anticorrosiva y suciedad en general.
¡No dejar que el disolvente entre en las juntas de obturación de los anillos-retén, el material podría resultar dañado!

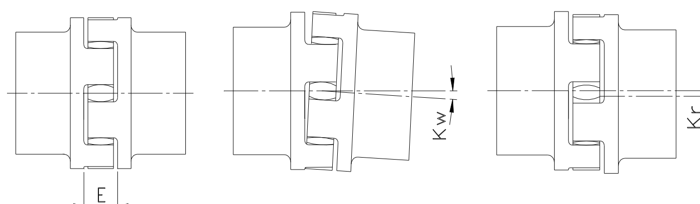
7.2.3 Montaje de Acoplamiento en el Eje de Salida



AVISO

Seguir las instrucciones de montaje facilitadas por el fabricante del acoplamiento.
Alinear cuidadosamente e inspeccionarlo regularmente si es necesario.
Observar y verificar si el tamaño del eje está dentro del máximo permisible por el acoplamiento.
Respetar la distancia especificada entre las partes del acoplamiento.
Ajustar la desalineación radial solamente después de que la desalineación angular y la distancia entre ejes esté comprobada.
Volver a comprobar la desalineación angular después de haber corregido la desalineación radial.

Alineación de los elementos de embrague

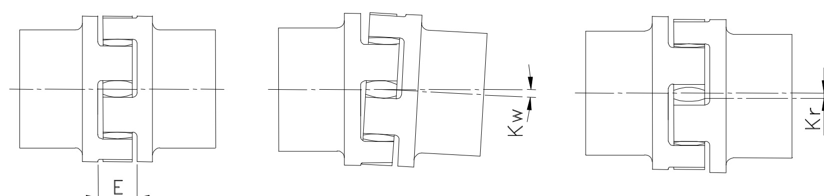


7.2.4 Montaje de embrague en el eje de accionamiento

Si el reductor se suministra equipado con eje libre "I"", debe prestarse una particular atención en la fijación del motor, asegurando la correcta distancia entre las dos mitades del acoplamiento y garantizando la alineación del eje del motor y el eje de entrada del reductor.

Se debe poner especial atención para alinear el motor y montar el semi-acoplamiento suministrado con el reductor para asegurar que las siguientes condiciones (ver gráfico) se encuentran dentro de lo especificado por el fabricante.
Evitar cualquier golpe o impacto durante el proceso de montaje.

Alineación del acoplamiento entre motor y reductor



7.2.4.1 Reductores con eje libre de accionamiento (carcasa en I)

- Observar las instrucciones de funcionamiento de los elementos de transmisión.
- Evitar choques y golpes sobre el extremo del eje.

7.2.4.2 Montaje de motor con brida IEC en reductores con carcasa de embrague (carcasa en U)

Documentación del motor

En ella encontrará todos los datos detallados sobre el montaje de elementos de transmisión en el eje del motor.



ALTO

Mayor desgaste o daños en el embrague
Piezas del embrague mal montadas reducen la vida útil del embrague o incluso pueden dañarlo.

Posibles consecuencias:
- Necesidad de cambiar partes del embrague o el embrague completo.

Medidas de protección:
- No modificar la posición del cubo de embrague premontado de fábrica en el eje del reductor.
- Respetar exactamente las medidas incluidas en las siguientes tablas para el montaje del cubo del embrague en el eje del motor.

El cubo del embrague para el eje del motor y la corona dentada están incluidos en el suministro.

Instrucciones de montaje del motor en el reductor:

1. Dependiendo del tamaño del motor, colocar la chaveta semifija incluida en el eje del motor.
   - Véanse los siguientes gráficos y tablas.
2. Colocar el cubo del embrague sobre el eje del motor.
   - Se puede calentar el cubo de embrague hasta máx. 80 °C para facilitar su colocación en el eje.
3. Colocar el cubo del embrague en la posición correcta en el eje del motor.
   - Respetar todas las medidas.
   - Véanse los siguientes gráficos y tablas.
4. Asegurar el cubo del embrague:
   - Apretar tornillos prisioneros (G).
   - Respetar pares de apriete.
   - Véanse los siguientes gráficos y tablas.
5. Colocar la corona dentada en la parte de levas de un cubo.
6. Cerrar herméticamente la unión entre motor y carcasa de embrague (carcasa en U):
   - Utilizar para ello una junta líquida para superficies p.e. Loctite.
   - Seguir las instrucciones de aplicación del fabricante.
7. Atornillar el motor al reductor.
8. Abrir apertura de inspección en la carcasa del embrague:
   - Retirar tornillo de cierre.
9. Inspección visual:
   - ¿Están correctamente montados todas las piezas del embrague?
10. Cerrar cuidadosamente el tornillo de cierre.

Embrague ROTEX® 24

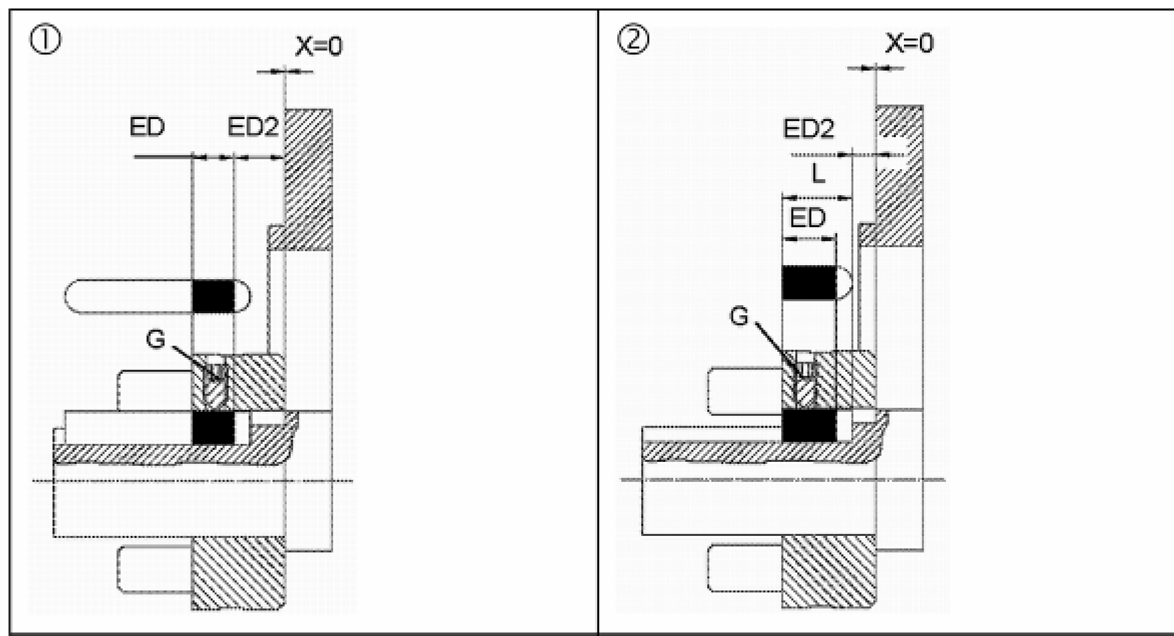


FIGURA 2
Alcance de la entrega: chaveta
AB 8x7x15 reforzada

reductor	K	M	Medidas de montaje				Fijación		B
Tipo	BG	BG	X [mm]	Edmin [mm]	ED2máx [mm]	L [mm]	G	TA [Nm]	
SI..16. - SI..56. SI..26C16. - SI..96C36. SP..16. – SP..56. SP..16C16. – SP..86C36. SK..26C – SK..66C. SK..26C16. – SK..96C36.	**24**	**63**	0	5	12,5	-	M5	2	**2**
		71	0	10	10	-			**2**
		80	0	13	7	-			**2**
		90	0	11	5	15			**2**
		100	0	11	5	15			**2**
		112	0	11	5	15			**2**

SI	Reductor helicoidal	**K**	Embrague Rotex	**G**	rosca
SP	reductor de perfil bajo	**M**	motor	**TA**	Par de apriete
SK	Motorreductor cónico	**BG**	tamaño	**B**	No. de figura
ED	parte de carga de la chaveta semifija				

Embrague ROTEX® 38

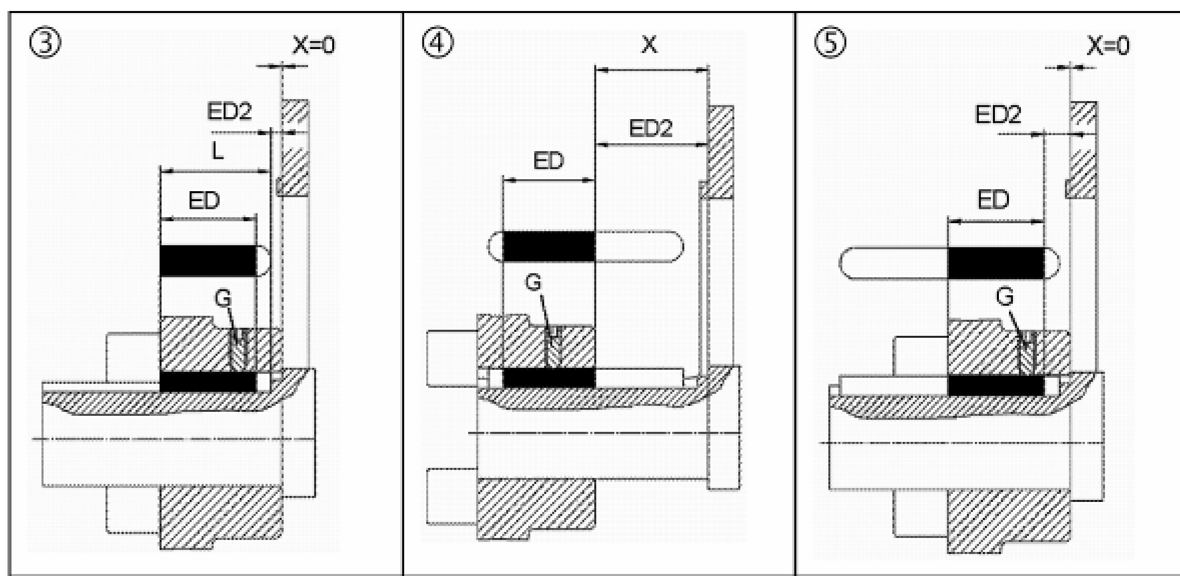


FIGURA 3
Alcance de la entrega: chaveta
AB10x8x40

reductor	K	M	Medidas de montaje				Fijación		B
Tipo	BG	BG	X [mm]	Edmin [mm]	ED2máx [mm]	L [mm]	G	TA [Nm]	
SI..26.-SI..56 SP..36.SP..56. SK..36C-SK..66C	**38**	**132**	0	20	5	40	M8	10	**3**
		160	65	30	65	-			**4**
		180	65	35	65	-			**4**
SI..66.-SI..96 SP..66.-SP..86. SK..76C-SK..96C	**38**	**100**	0	13	11	-			**5**
		112	0	16	11	-			**5**
		132	0	20	5	40			**3**
		160	65	30	65	-			**4**
		180	65	35	65	-			**4**

SI Reductor helicoidal
SP reductor de perfil bajo
SK Motorreductor cónico
ED parte de carga de la chaveta semifija
K Embrague Rotex
M motor
BG tamaño
G rosca
TA Par de apriete
B No. de figura

Embrague ROTEX® 48 / Embrague ROTEX® 55

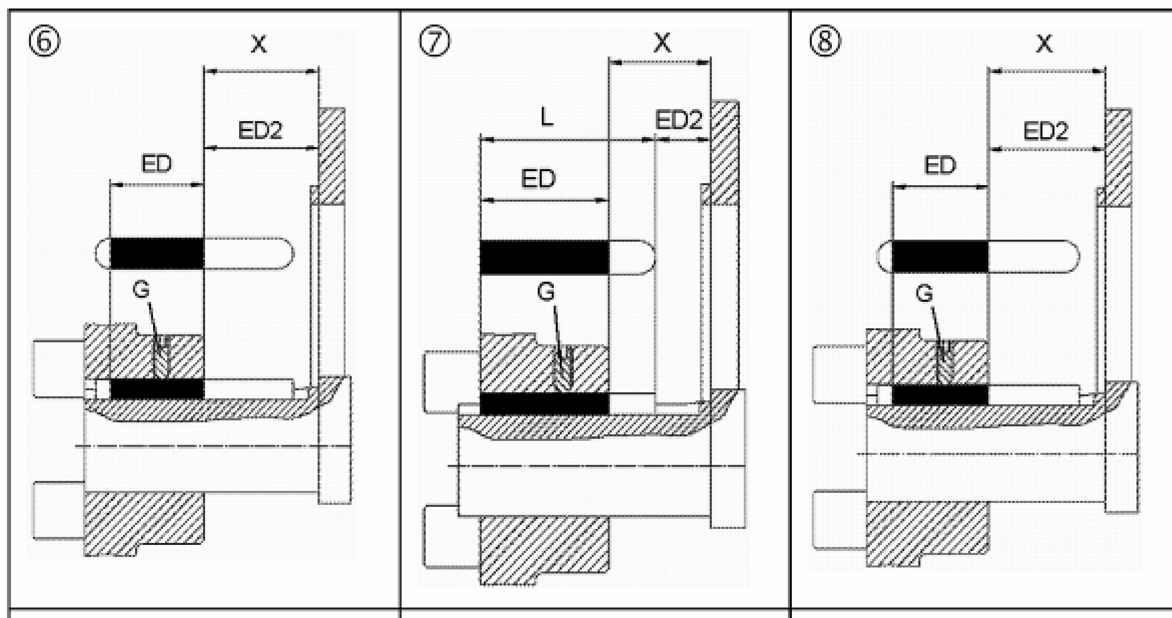


FIGURA 7
Alcance de la entrega: chaveta
AB 14x9x80

Reductor	K	M	Medidas de montaje				Fijación		B
Tipo	BG	BG	X [mm]	Edmin [mm]	ED2máx [mm]	L [mm]	G	TA [Nm]	
SI..66.-SI..96 SP..66.-SP..86. SK..76C-SK..96C	**48**	**160**	29,5	30	45	-	M10	17	**6**
		180	29,5	35	5,5	80			**7**
		200	54	40	54	-			**6**
		225	84	42	84	-			**6**
SI..66.-SI..96 SP..66.-SP..86. SK..76C-SK..96C	**55**	**250**	75	50	75	-	M10	17	**8**
		280	75	50	75	-			**8**

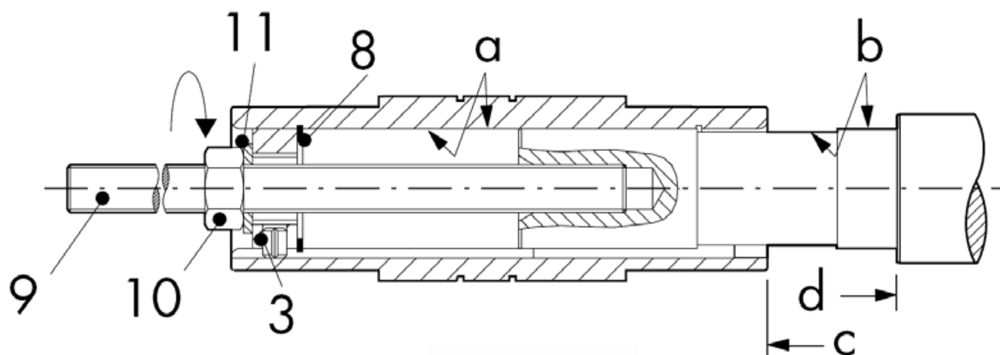
SI	Reductor helicoidal	**K**	Embrague Rotex	**G**	rosca
SP	reductor de perfil bajo	**M**	motor	**TA**	Par de apriete
SK	Motorreductor cónico	**BG**	tamaño	**B**	No. de figura
ED	parte de carga de la chaveta semifija				

7.2.4.3 Montaje de motorreductor de juego cónico con eje hueco y chaveta

AVISO

montaje

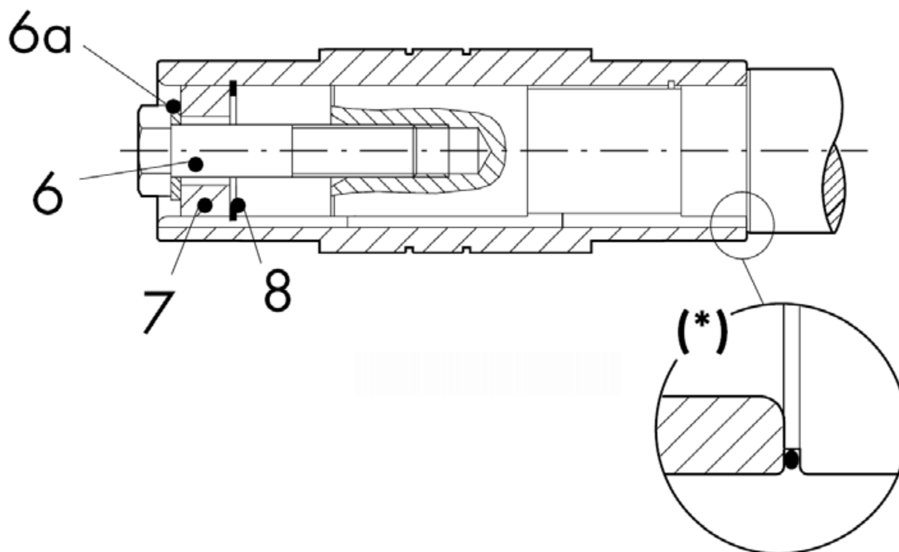
- Limpiar y desengrasar las superficies de contacto (a) y (b).
- Engrasar las superficies de contacto (a) y (b) con "Molykote D321R" o un lubricante equivalente.
- Deslizar el moto reductor sobre el eje conducido hasta que las superficies (c) y (d) se



posicionen una contra otra. Fijar el pasador (9), tuerca (10), anillo extractor (11), casquillo de apoyo (3) y circlip (8) como se indica.
- Quitar las piezas auxiliares (3, 9, 10, 11).

Fijación

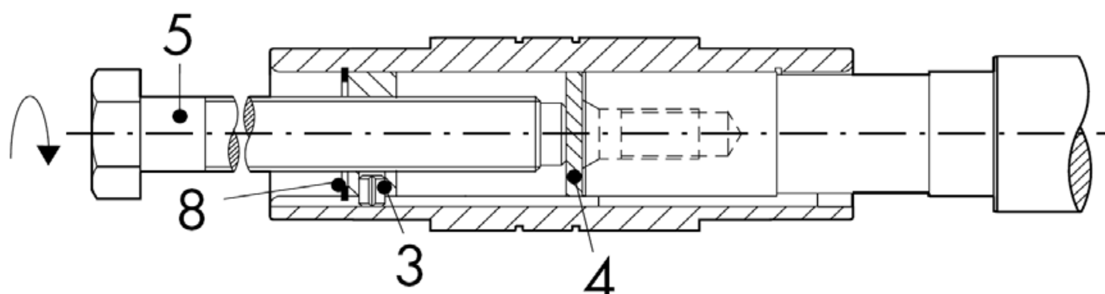
- Fijar el anillo de montaje (7) apoyado en el circlip (8). Asegurar el eje de la máquina mediante el tornillo de montaje (6) y el casquillo (6a).
- Fijar la cubierta protectora.
- Si el eje esta sometido a cargas axiales externas, seguir las instrucciones especiales indicadas en los planos dimensiónales.



(*) Se recomienda la instalación de una junta tórica para incrementar la protección contra la humedad.

Desmontaje

- Retirar el tornillo de montaje (6), casquillo (6a), anillo de montaje (7) y circlip (8).
- Fijar el casquillo de extracción (4) y el casquillo de apoyo (3) y reinstalar el circlip (8).
- Fijar el tornillo extractor (5) en el agujero de la arandela de apoyo (3).
- Retirar el moto reductor del eje de la máquina haciendo girar el tornillo (5).



: AVISO

Los elementos 3, 4, 9, 10 y 11 no forman parte del volumen de suministro estándar, pero están disponibles opcionalmente como kit de montaje.

7.2.4.4 Montaje de motorreductor de juego cónico con eje hueco con anillo de contracción

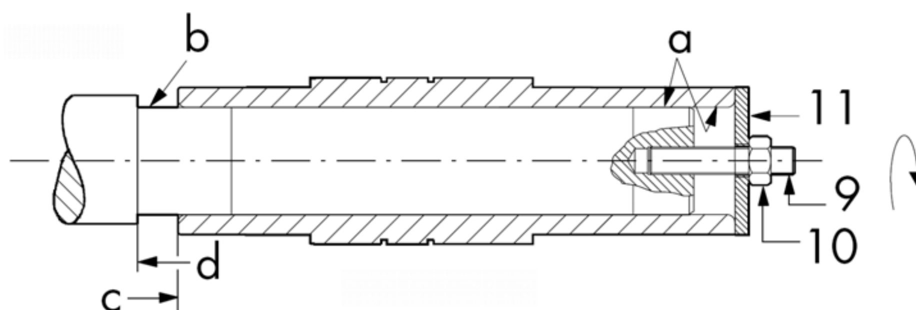


: AVISO

El anillo de contracción suministrado por Premium esta listo para su instalación.
No debe apretarse antes de realizar el montaje.

montaje

- Limpiar y desengrasar las superficies de contacto (a) y (b).
- Engrasar la superficie de contacto (b) - PERO NO LA SUPERFICIE (a) - con "Molykote D321R" o un lubricante equivalente.
- Deslizar el moto reductor sobre el eje conducido hasta que las superficies (c) y (d) se posicionen una contra otra. Si es necesario, fijar el pasador (9), tuerca (10), anillo extractor (11).
- Quitar las piezas auxiliares (9, 10, 11).



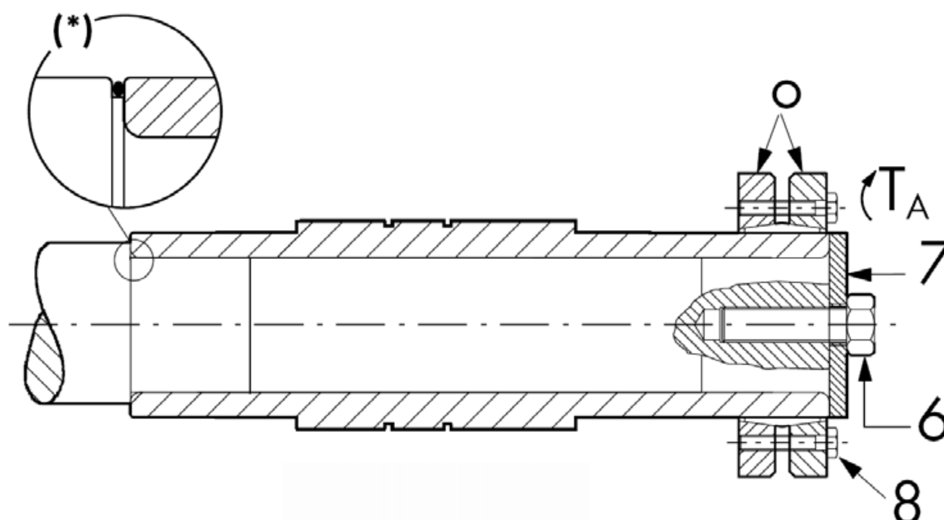
Para prevenir el deslizamiento del eje, los tornillos deben apretarse al valor del par especificado en la tabla de esta página para estar en disposición de transmitir el par de salida indicado en la placa de identificación.

Fijación

- Instalar el anillo de contracción. Quitar el anillo espaciador situado, para el transporte, entre los anillos exteriores (o). IMPORTANTE: Los dos anillos exteriores (o) deben mantenerse paralelos entre sí durante el proceso de fijación y mientras se aprietan los tornillos.
- Usar una llave dinamométrica para el apriete de los tornillos (8) en secuencia uno tras otro hasta alcanzar el par de apriete TA especificado (ver tabla). No apretar los tornillos en secuencia cruzada.
- Fijar la cubierta protectora.

tamaño	TA (Nm)
1	12
2	12
3	12
4	12
5	30
6	35
7	59
8	120

Atención: Los tornillos del anillo de contracción no se apretarán nunca sin el anillo de contracción montado.





AVISO

Montaje con carga axial

Si el eje de la máquina puede estar sometido a cargas axiales que no sean soportadas por su apoyo, se debe disponer de un anillo de montaje (7) y un tornillo (6).

Desmontaje

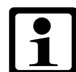
- Aflojar todos los tornillos (8) girándolos un cuarto de vuelta uno tras otro.
- Sacar el anillo de contracción del eje hueco.
- Sacar el reductor del eje de la máquina.

Nota: **Los elementos 6, 7, 9, 10 y 11 no forman parte del volumen de suministro estándar, pero están disponibles opcionalmente como kit de montaje.**

Limpieza y lubricación

Si se reutiliza, el anillo de contracción no necesita desmontarse para su limpieza y lubricación al menos que esté fuertemente contaminado. Después de limpiarlo, engrasar las superficies cónicas con "Molykote D321R" (u otro lubricante sólido equivalente, con un coeficiente de rozamiento de μ = 0.04).

7.2.5 Montaje de moto reductor de juego cónico con eje hueco con casquillo cónico

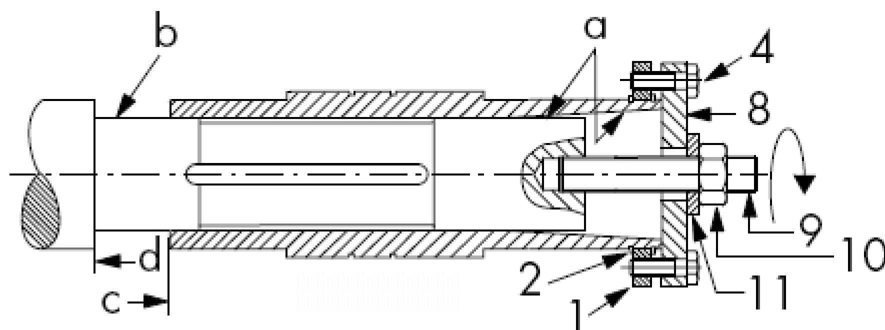


AVISO

El casquillo cónico Premium se suministra separadamente.

montaje

- Limpiar y desengrasar las superficies de contacto (a) y (b).
- Engrasar la superficie de contacto (b) - PERO NO LA SUPERFICIE (a) - con "Molykote D321R" o un lubricante equivalente.
- Fijar el anillo soporte (1) en el eje, entre los dos circlips (2) o entre el circlip (2) y el apoyo del eje hueco.
- Alinear el eje hueco del reductor y el eje de la máquina. La chaveta y el chavetero deben quedar alineados entre sí.
- Deslizar el moto reductor sobre el eje conducido hasta que las superficies (c) y (d) se posicionen una contra otra. Si es necesario, fijar el pasador (9), tuerca (10), anillo extractor (11) y casquillo de empuje (8). Apretar el casquillo de montaje con tornillos (4).
- Quitar las piezas auxiliares (8, 9, 10, 11).





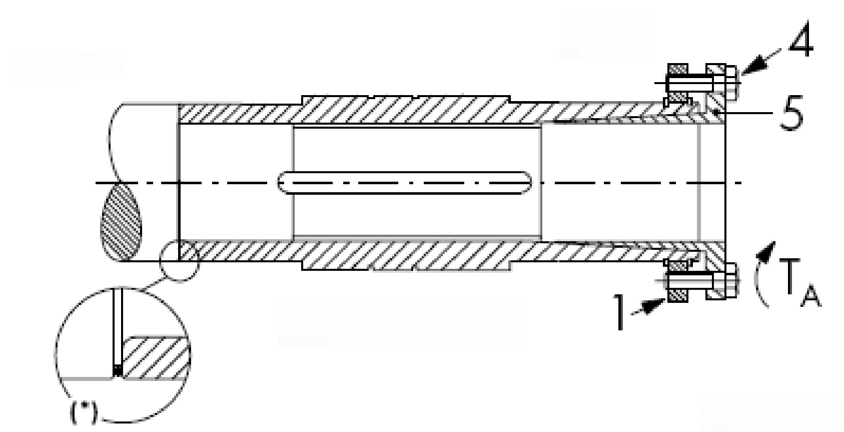
AVISO

Para prevenir el deslizamiento del eje, los tornillos deben apretarse al valor del par especificado en la tabla de esta página para estar en disposición de transmitir el par de salida indicado en la placa de identificación.

Fijación

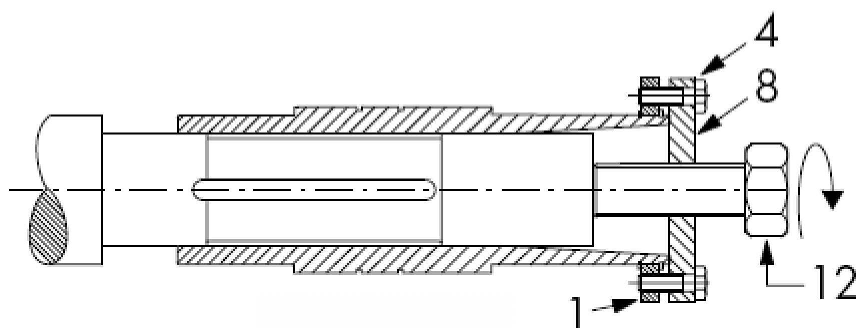
- Fijar el casquillo cónico en el eje hueco sin forzarlo
- Alinear los agujeros pasantes del casquillo con los agujeros pasantes del anillo soporte (1), colocarlos tornillos (4) y apretarlos manualmente
- Usar llave dinamométrica para apretar los tornillos (4) en secuencia uno tras otro hasta alcanzar el par de apriete necesario TA (ver tabla)
- Reapretar los tornillos después de 24 horas de trabajo
- Fijar la cubierta protectora.

tamaño	TA (Nm)
4	15
5	30
6	30
7	30
8	60



Desmontaje

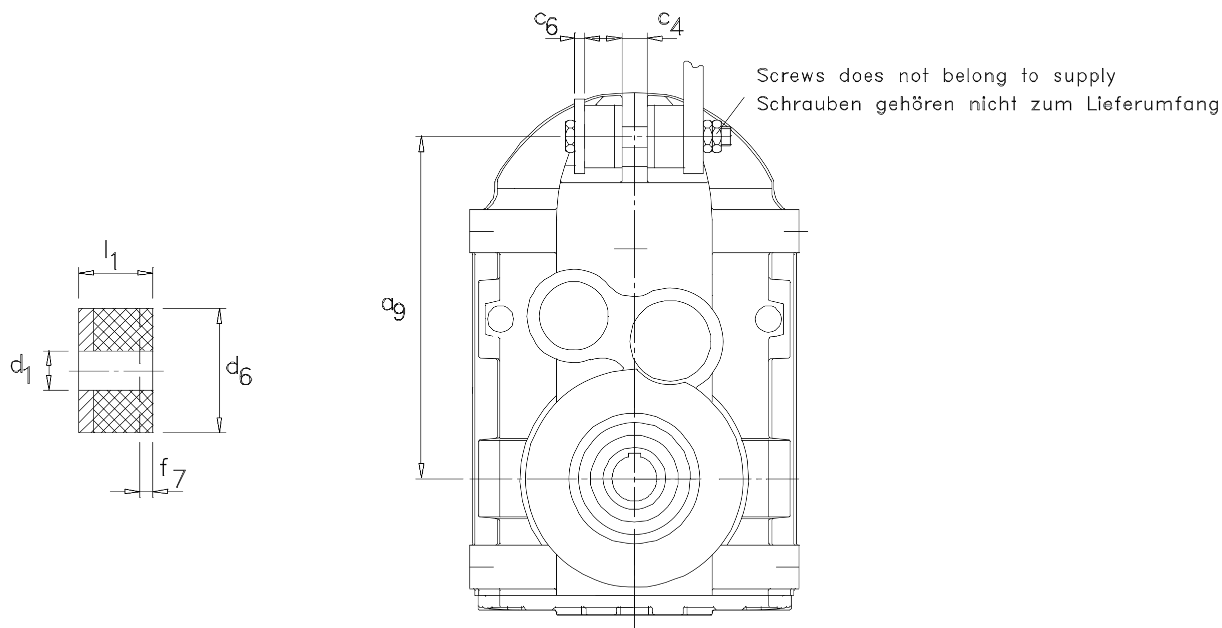
- Aflojar todos los tornillos (4) girándolos un cuarto de vuelta uno tras otro.
- Sacar el casquillo cónico (5). Si el casquillo (5) no sale por sí mismo, colocar dos tornillos en los agujeros de extracción y apretarlos contra el anillo soporte (1).
- Montar la arandela de apoyo (8) con los tornillos (4).
- Fijar el tornillo extractor (12) en el agujero de la arandela de apoyo (8).
- Apretar el tornillo extractor (12) para sacar el reductor del eje de la máquina.



7.2.6 Brazo de reacción

AVISO

Las fuerzas de reacción generadas por un reductor con eje hueco, montado sobre el eje de la máquina, pueden ser absorbidas por un brazo de reacción (disponible como opcional) o por un elemento flexible (conexión elástica).

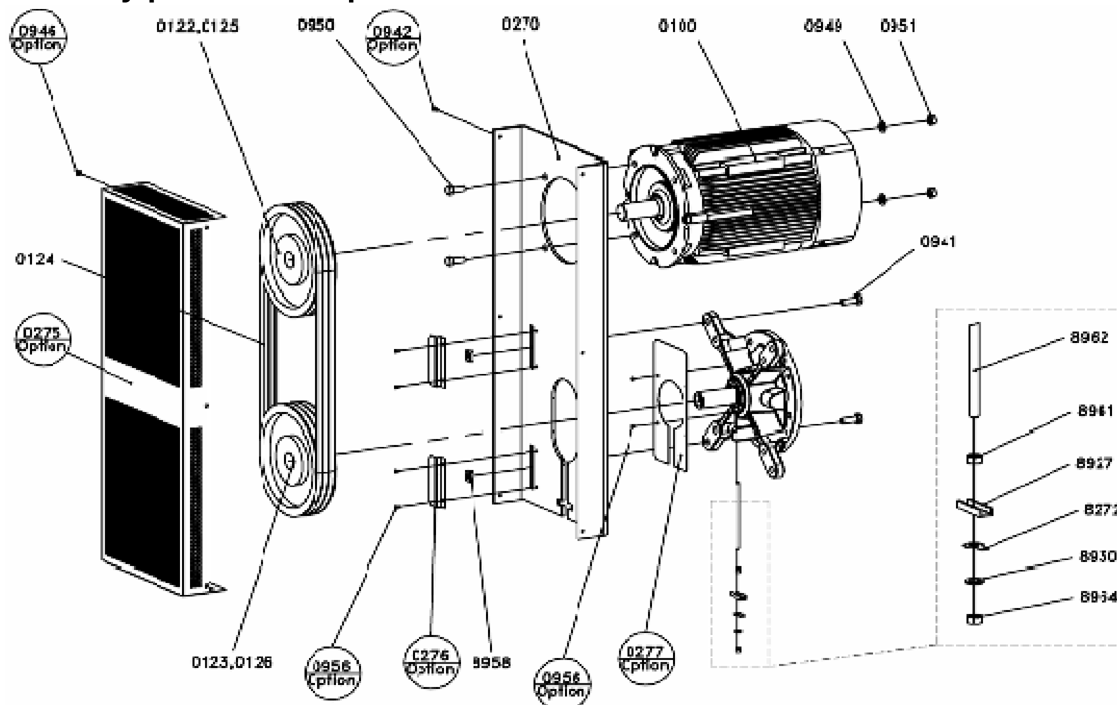


tamaño	a_9	c_4	c_6 min	d_1 + 0,5	d_6	f_7*	l_1
SP1.	158	12	5	12,5	40	1,6	20
SP2.	170	12	5	12,5	40	1,6	20
SP3.	218	16	5	12,5	40	2,5	20
SP4.	278	20	10	21	60	3,3	30
SP5.	346	26	10	21	60	4,3	30
SP6.	395	30	12	25	80	4	40
SP7.	485	36	12	25	80	6,3	40
SP8	550	40	15	32	100	10,5	60

Dimensiones en mm / * aprox. deformación máxima a la Ma_{max}

7.2.7 Reductores versión asiento de motor

Diseño y piezas del soporte de motor 470



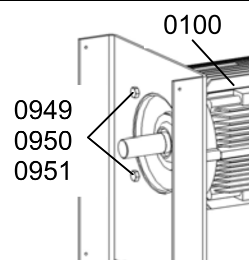
N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
0100	motor		
0122	Polea de transmisión del motor		
0123	Polea de transmisión del reductor		
0124	Correas (juego)		
0125	Casquillo del motor		
0126	Casquillo del reductor		
0270	Soporte de motor		0120
0275	Cubierta protectora (opcional)		0272
0276	Ángulo protector (opcional)		0272
0277	Chapa protectora (opcional)		0272
0941	Tornillo, soporte de motor		0120
0942	Tornillo, cubierta protectora (opcional)		0272
0946	Tuerca, cubierta protectora (opcional)		0272
0949	Arandela, fijación del motor		0120
0950	Tornillo, fijación del motor		0120
0951	Tuerca, fijación del motor		0120
0956	Tornillo, dispositivo de protección (opcional)		0272
8272	Oreja de sujeción		0120
8927	Chapa de seguridad		0120
8930	Arandela		0120
8958	Tuerca, soporte de motor		0120
8961	Tuerca (contratuerca)		0120
8962	Husillo roscado, soporte de motor		0120
8964	Tuerca de ajuste		0120

Variantes de suministro

AVISO

- La unidad motriz está completamente montada con motor, transmisión por correa y protección contra contactos. La tensión de la correa está preajustada. Para más información véanse los capítulos Mantenimiento y Cambio de correa.
- El soporte de motor y el protector están completamente montados. La transmisión por correa y las piezas de montaje vienen sueltas. El cliente tiene que montar el motor. ¡Atención! Compruebe las piezas de montaje antes de deshacerse del embalaje.
- Sólo está montado el soporte del motor. El operador elige y monta el motor y la transmisión por correa. Para más información véase Montaje del motor. En caso de servicio con velocidades de entrada superiores a 1800 min^{-1}, se consultará a Premium-Stephan.

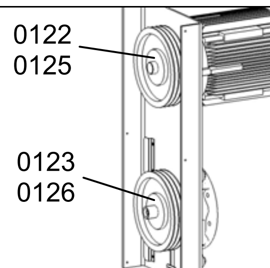
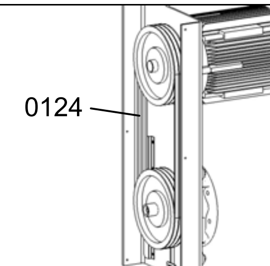
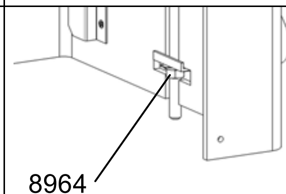
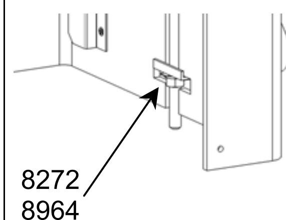
Montaje del motor

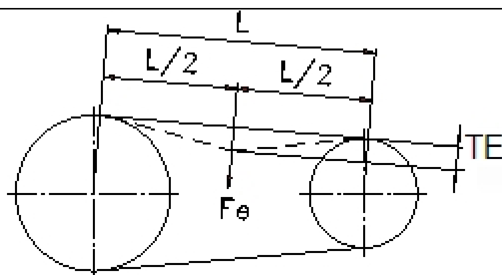
Para montar el motor retire el protector 0275, si está montado. Fije el motor al soporte 0270 con los elementos de fijación 0949, 0950 y 0951. Tenga en cuenta los siguientes pares de apriete para los tornillos: X = 86Nm X = 210Nm X = 410Nm	

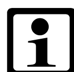
Montaje de la transmisión por correa

AVISO

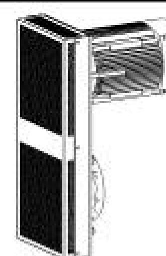
Si el operador elige la transmisión por correa, observará las instrucciones de funcionamiento del fabricante de las poleas y del proveedor de las correas.

Montaje de las poleas de transmisión Limpie y desengrase los extremos de los ejes. Fije las poleas 0122 y 0123 a la rosca frontal con los casquillos de sujeción correspondientes 0125 y 0126. Coloque las poleas lo más cerca posible del collar del eje y alinéelas exactamente una respecto a la otra. Apriete los tornillos de los casquillos de sujeción. ¡Atención! No use martillos ni otras herramientas de percusión para montar las poleas. Esto puede dañar los rodamientos.	
Montaje de las correas trapeciales Monte las correas 0124 a mano. Para esto, ajuste la distancia entre ejes del motor y el reductor al mínimo. Véase también Tensión de las correas. No emplee fuerza ni palancas de montaje para pasar las correas por sobre los bordes de las poleas, pues esto las daña y reduce su duración. Las poleas múltiples tienen que equiparse con correas del mismo tamaño y cambiarse todas a la vez.	
Tensión de las correas Para ajustar la tensión de las correas, afloje los tornillos de fijación del soporte de motor 0941 media vuelta. El tensado de las correas se realiza con la tuerca de ajuste central 8964. Una vez ajustada la tensión, asegure el tornillo doblando la chapa de seguridad 8272. Tense las correas gradualmente dándole varias vueltas a la transmisión después de cada tensado. Así se adaptan y se distribuye la carga por igual. Entre tensado y tensado mida la profundidad de depresión TE bajo la fuerza Fe en la mitad del tramo de transmisión. Consulte los valores de TE y Fe en la placa de características del soporte de motor. Tenga en cuenta que si se trata de poleas múltiples, todas las correas deberán tensarse por igual.	 

 Si Premium-Stephan no eligió la transmisión, el soporte de motor no tendrá placa de características. En este caso, el operador es responsable de su elección y montaje correctos. Una vez ajustada la tensión de las correas, apriete nuevamente los tornillos de fijación del soporte de motor 0941 con un par de apriete de 210Nm.	



AVISO

¡Atención! Monte la cubierta protectora 0275 antes de poner la unidad en marcha. Para esto, fíjela con los tornillos de fijación 0942 (M6 = 10 Nm) y las tuercas 0946. De no montar la cubierta protectora, el operador tomará otras medidas para garantizar la seguridad de personas o animales.	

Mantenimiento e inspección

ATENCION Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento apague la unidad motriz y asegúrela contra reconexión.

Primera puesta en marcha o después de un cambio de correas

Se controlará la tensión de las correas después de 4 -8 horas de servicio y, en caso necesario, se reajustará la tensión. Un desgaste pronunciado de las correas es un indicio de que las poleas no están correctamente alineadas. En este caso, se realinearán las poleas.

Mantenimiento e inspección posteriores

Los controles y comprobaciones posteriores de la transmisión tienen lugar dentro de los intervalos de mantenimiento del reductor. Aquí se prestará atención a los siguientes puntos:

- Comprobar si las correas han sufrido desgaste y daños.
- Cambiar las correas dañadas o desgastadas (el juego completo).
- Comprobar la tensión de cada correa.
- Limpiar el óxido de las poleas y si tienen mucho o están dañadas, cambiarlas.
- Limpiar de sedimentos el espacio interior de la transmisión.

Cambio de correas

- Si está montada, retire la cubierta protectora 0275.
- Afloje los tornillos de fijación del soporte de motor 0941 media vuelta.
- Doble la chapa de seguridad 8272 y afloje la tuerca de ajuste 8964 hasta que pueda desmontar a mano las correas de las poleas.
- Proceda como se describió en 4.2.

7.3 Colocación

Las unidades de accionamiento deben instalarse y amarrarse libres de vibraciones, montadas en una superficie plana, rígida y con sólida cimentación para evitar las vibraciones.



AVISO

Nota: ¡Las unidades de accionamiento deben ser alineadas con el máximo cuidado! Se deben evitar torsiones en la carcasa.

Para alinear el reductor, apoyarlo sobre tres puntos y usar galgas en el cuarto apoyo hasta obtener una precisión de menos de 0,2 mm.
Después de que la unidad haya sido alineada correctamente y después de que todas las galgas estén fijadas, el reductor debe amarrarse firmemente a través de los tornillos de fijación a su bancada. Tornillos clase 8.8 según DIN 267. ver planos dimensiónales. Los tornillos se deben apretar al par requerido según las especificaciones del fabricante.
La lubricación y ventilación sin problemas sólo se pueden garantizar cuando la unidad esta montada en su correcta posición.

Es necesario corregir la cantidad de lubricante y la posición del tapón de venteo si se cambia la posición de montaje del reductor.
Antes de arrancar, verificar el nivel de aceite de la unidad aflojando el tapón de nivel (ver sección 8) en la mirilla de inspección de aceite de la unidad.

Los tamaños 1 y 2 tienen lubricación de por vida. En este caso, la temperatura superficial y el nivel de ruido emitido por el reductor deberán ser constantemente monitorizados durante el proceso de puesta en marcha.

Si existe riesgo de corrosión electroquímica entre el reductor y el sistema deberán usarse insertos o piezas intermedias aislantes de plástico. Conectar a tierra la carcasa del reductor.

Las entradas de aire de refrigeración del motor no se deben obstruir.

8 Instalación eléctrica

8.1 Indicaciones importantes

- La conexión eléctrica sólo deberá ser efectuada por personal cualificado.
- Sólo realizar los trabajos, ...

  - si la instalación eléctrica está libre de voltaje y asegurada contra una reconexión no intencionada.
  - si se ha comprobado la inexistencia de voltaje.
  - si el accionamiento está parado.
  - si las cubiertas de protección o carcasas no se han eliminado sin autorización.

- Observe durante los trabajos ...
  - los datos técnicos en la placa de características del motor.
  - las instrucciones en la caja de bornes del motor.
  - las señales de advertencia e indicaciones en el sistema de accionamiento.
  - las indicaciones en las instrucciones de funcionamiento y los esquemas de conexiones.
  - las regulaciones nacionales y regionales sobre seguridad y prevención de accidentes y las disposiciones específicas de la instalación.



AVISO

El cliente es responsable de la instalación correcta según la compatibilidad electromagnética y el cumplimiento de los valores límite determinados por la normativa EMC.

8.2 Conexión eléctrica

Observe, ...

- que los valores de conexión no superen las tolerancias normalizadas:
  - voltaje ± 10 %, frecuencia ± 2 %
  - Forma de las características, simetría en funcionamiento con convertidor de frecuencia
  - que si los valores de conexión se encuentran fuera de las tolerancias, el calentamiento puede incrementarse.
  - que la conexión eléctrica esté asegurada de forma duradera y segura:
    - evitando extremos de cable sobresalientes.
    - utilizando los terminales de cable indicados.
    - realizando de forma segura la conexión con el cable de protección.
    - que las distancias de entrehierro entre piezas blancas vivas entre ellas y hacia tierra se cumplan.
    - que la caja de bornes esté libre de cuerpos extraños, suciedad y humedad.
    - que se cierren los atornillamientos de cables no necesarios y la caja de bornes a prueba de polvo y agua.

Esquemas de conexión

Motor

Conexión en triangulo Bajo voltaje (véase placa de características)	**Conexión en estrella** Alto voltaje (véase placa de características)
PE L1 L2 L3 U1 V1 W1 U2 V2 W2	PE L1 L2 L3 U1 V1 W1 U2 V2 W2

Monitorización de la temperatura	
Termocontacto (máx. 250 V AC, 1,6 A)	PTC (DIN 44081/DIN 44082)
TB1 20 TB2 21	TP1 10 TP2 11

8.2.1 Freno

Tensiones normales:
102 VDC / 230 VAC para motores con potencias de hasta 3 kW
178 VDC / 400 VAC para motores con potencias a partir de 4 kW
Otras tensiones están disponibles y tienen que ser especificadas en el pedido.



PELIGRO, RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Los modelos de frenos y la alimentación de tensión pueden diferir de las versiones descritas aquí.
Consulte los datos de la placa de características y los esquemas de conexión incluidos.

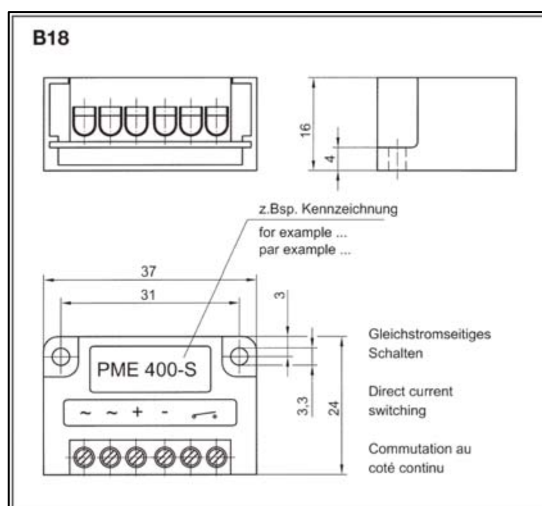


PELIGRO

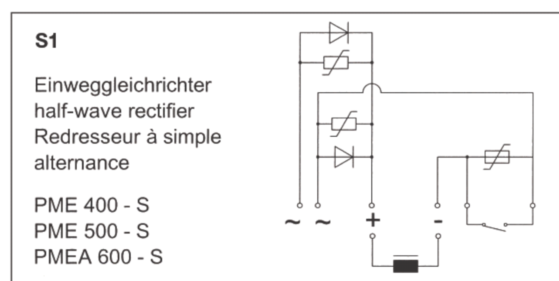
El electroimán se opera a través de un rectificador de media onda (PME). Alternativamente, se puede emplear un rectificador de puente (PMB). El rectificador cuenta con un circuito protector interno y un contacto de conmutación que posibilita una conmutación adicional del electroimán por CC.

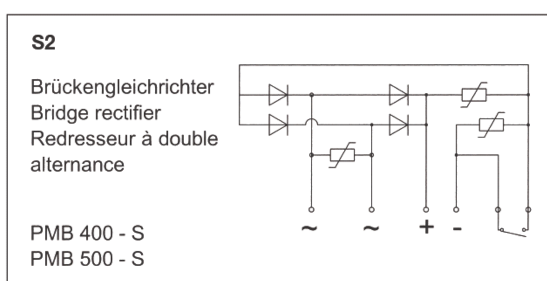
Rectificador de media onda /de puente con bornes de conexión:

Sección de los bornes 1,5 mm^2



Esquemas de conexiones para la conmutación por CC





9 Puesta en marcha y operación

9.1 Primera puesta en marcha

1. Retirar todos los seguros para el transporte.
2. Sustituir tornillo de cierre en el reductor con el elemento de purga incluido. Marcación en el reductor:



El elemento de purga se encuentra en una bolsa adjunta al reductor.

 **AVISO**

Sólo sustituir tornillo de cierre, si el sistema de accionamiento está detenido.

3. En reductores sin aceite:
   - Llenar el reductor con el lubricante adecuado. (Cap. 2.5.2 y Cap. 10.5)
   - Tipo de aceite: véase placa de características. (Cap. 2.5.2 y Cap. 10.5)
   - Cantidad de llenado: Valor de referencia véase placa de características. (Cap. 2.5.2)
   - Controlar nivel de aceite (Cap. 10.3)
4. Medir resistencia de aislamiento del electromotor.
   - Resistencia permitida: > 1 kς por voltio de tensión de servicio.
   - Si la resistencia es demasiado baja, observar las indicaciones para la solución de fallos en las instrucciones de funcionamiento.

Controles a efectuar antes de la primera puesta en marcha

- Controlar todas las sujeciones.
- Controlar elementos de accionamiento y de protección.
- Todos los engrasadores, tornillos de cierre y tornillos de control deben tener libre acceso.
- Controlar conexión eléctrica.

9.2 Prueba de funcionamiento

 **AVISO**

Sólo poner en marcha el sistema de accionamiento si se ha asegurado que todas las instrucciones y recomendaciones se han respetado y cuando se haya comprobado el tipo de protección.

- Para la prueba de funcionamiento sin elementos de accionamiento asegurar la chaveta semifija.
- No inhabilitar los dispositivos de monitorización y protección.
- Controlar la dirección de giro correcta del sistema de accionamiento en estado desacoplado.
  Prestar atención a posibles ruidos de cizallamiento.

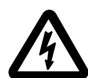
- En reductores con inhibición de retorno:
  Comprobar dirección de giro de los reductores.
  Controlar velocidad mínima (véanse instrucciones de funcionamiento de la inhibición de retorno)
- En motores de frenado:
  Comprobar el funcionamiento correcto del freno.
  En caso de fallo del freno observar las indicaciones para la solución de fallos en las instrucciones de funcionamiento.

9.3 Operación

- Controlar el sistema de accionamiento regularmente durante el funcionamiento.
- Detener el sistema de accionamiento si se observan elevadas temperaturas, ruidos poco habituales u oscilaciones.
  Determinar causa del fallo.
  Eliminar fallo (dado el caso consultar con el fabricante).

10 Mantenimiento

10.1 Indicaciones importantes



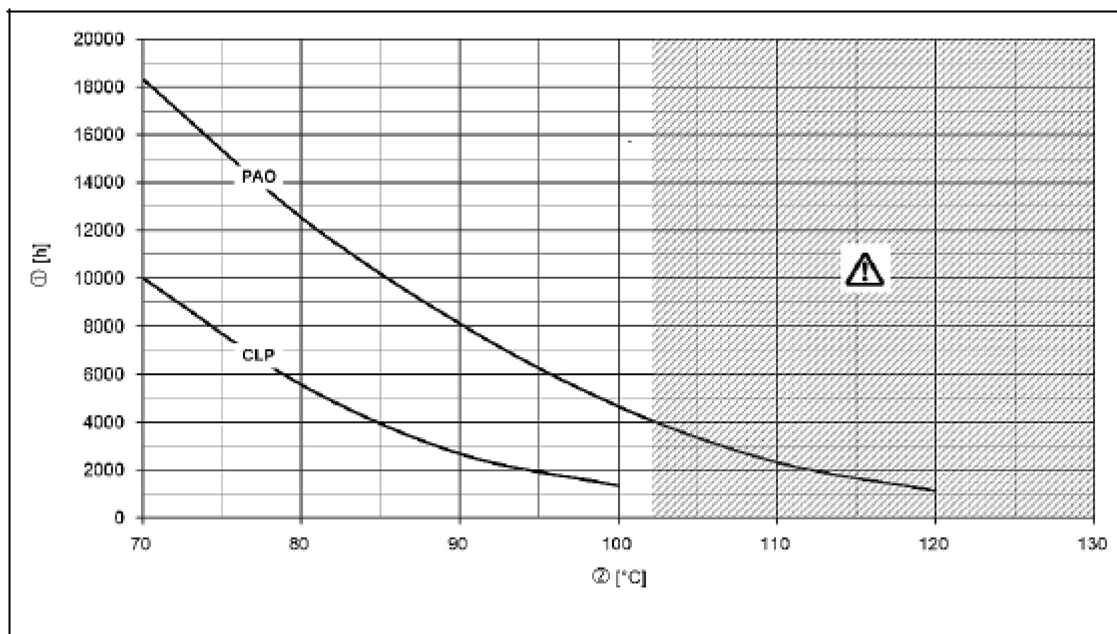
PELIGRO, RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

El suministro eléctrico al motor debe desconectarse antes de comenzar los trabajos de mantenimiento, limpieza o reparación.

10.2 Intervalos de mantenimiento

intervalo de mantenimiento		Comprobación	trabajo de mantenimiento
Tras [horas de funcionamiento]	A más tardar tras [años]		
Regularmente a intervalos más breves		elemento de purga	Comprobar funcionamiento.
800 (recomendado)	-	-	Primer cambio de aceite tras la primera puesta en marcha:
Véase el siguiente diagrama		-	Otros cambios de aceite:
3000	0.5	Comprobar las superficies para determinar si el barniz está estropeado y si hay daños por corrosión.	Reparar daños. Repasar barniz de protección.
		Comprobar juntas.	En caso de fuga cambiar juntas y grasa de rodamientos.
		Comprobar juego de torsión en el embrague.	
6000	1	relubricar	Engrasar todos los rodamientos previstos para la relubricación.
	3	Comprobar inibición de retorno para detectar posibles signos de desgaste de los dispositivos de apriete y anillos (impresiones sensibles)	En caso de gran desgasta, cambiar dispositivo de inibición de retorno, en caso contrario renovar grasa.
25000	5	-	revisión general Enviar el accionamiento completo a un taller de servicio autorizado de Premium.

Intervalos de cambio de aceite



①	Intervalo de cambio de aceite en horas de funcionamiento	PAO	Aceite sintético
②	temperatura constante del cárter	CLP:	aceite mineral
⚠	rango límite de la temperatura Es necesario consultar con el fabricante		

 **Nota:**

Use aceite limpio, nuevo y procedente de contenedores limpios. Evitar la entrada de cualquier partícula de suciedad o de agua en el sistema de lubricación. El contenido de agua debe ser menor del 0,05 %.
Cuando se cambie el aceite, limpiar el cárter con detergentes adecuados y eliminar todos los restos del aceite usado.

El tamaño 2 tiene lubricación permanente y por tanto no necesita cambio de aceite.

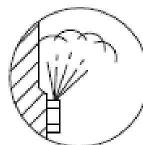
Si se detectan fugas visibles, se parará la unidad motriz aunque no se haya cumplido aún el intervalo de mantenimiento y se cambiará la junta defectuosa.

10.3 Cambiar el aceite

Purgar aceite

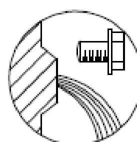
El sistema de accionamiento debe tener temperatura de funcionamiento.

1. Detener sistema de accionamiento.



2. Retirar elemento de purga.
– Marcación en el reductor:

3. Abrir cuidadosamente el tornillo de salida de a
   – Marcación en el reductor:
   – Cuidado al dejar salir el aceite caliente.
   – Utilizar un recipiente adecuado.

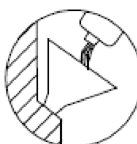


4. Eliminar el aceite usado según la normativa ambiental correspondiente.

5. Atornillar nuevamente el tornillo de salida de aceite.

Rellenar aceite

1. Detener sistema de accionamiento.



2. Retirar tornillo de entrada de aceite en el reductor.
– Marcación en el reductor:
3. Llenar la cantidad de aceite indicada en la placa de características, sin burbujas.
– ¡El valor es una referencia!
– Controlar la cantidad correcta de aceite en el elemento para controlar el nivel de aceite:
– En caso de formarse burbujas, esperar un tiempo prudente para el proceso de desgasificación.
– **Luego comprobar nuevamente el nivel de aceite.**
4. Atornillar nuevamente el tornillo de entrada de aceite.
5. Montar nuevamente el elemento de purga.
– **Comprobar nuevamente el nivel de aceite.**



NOTA:

Para controlar el nivel de aceite el sistema de accionamiento debe estar detenido.

	Elemento para controlar el nivel de aceite		
	tornillo de nivel de aceite	Mirilla de aceite	Indicador de nivel de aceite
Marcación			
Altura de llenado correcta	Borde inferior del taladro roscado	Centro de la mirilla	Marcación roja

10.3.1 Cantidad de aceite



AVISO

Todas las cantidades de aceite son valores de referencia.

Cantidad de aceite para reductores de 2 y 3 etapas

Tipo	posición de montaje					
	1	2	3	4	5	6
	Litros	Litros	Litros	Litros	Litros	Litros
SP1.	1,1	0,8	1,1	1,1	1,3	1,3
SP2.	1,7	1,4	1,7	1,7	1,9	1,9
SP3.	3,2	3,2	2,6	2,6	3	4
SP4.	6,1	7,9	5,5	5,5	7	9,6
SP5.	12,2	13	9,3	9,3	12,3	14,2
SP6.	20	19	16	16	23	25
SP7.	29,5	29	27	27	34	36,5
SP8	35	34	32	32	54	58
	Medida en litros **Todas las cantidades de aceite son valores de referencia, véanse los capítulos 9 y 10.**					

Cantidad de aceite para reductores de juego cónico de 4 y 5 etapas

Tipo	posición de montaje					
	1	2	3	4	5	6
	Litros	Litros	Litros	Litros	Litros	Litros
SP1.B1.B	1,1 + 0,45	0,8 + 0,85	1,1 + 0,85	1,1 + 0,80	1,3 + 1,2	1,3 + 1,4
SP2.B1.B	1,7 + 0,45	1,4 + 0,85	1,7 + 0,85	1,7 + 0,80	1,9 + 1,2	1,9 + 1,4
SP3.B1.B	3,2 + 0,45	3,2 + 0,85	2,6 + 0,85	2,6 + 0,80	3 + 1,2	4 + 1,4
SP4.B1.B	6,1 + 0,45	7,9 + 0,85	5,5 + 0,85	5,5 + 0,80	7 + 1,2	9,6 + 1,4
SP5.B1.B	12,2 + 0,45	13 + 0,85	9,3 + 0,85	9,3 + 0,80	12,3 + 1,2	14,2 + 1,4
SP6.C3.B	20 + 1,4	19 + 4,00	16 + 2,70	16 + 2,70	23 + 4,5	25 + 4,9
SP7.C3.B	29,5 + 1,4	29 + 4,00	27 + 2,70	27 + 2,70	34 + 4,5	36,5 + 4,9
SP8.C3.B	35 + 1,4	34,4 + 4,0	32 + 2,70	32 + 2,70	54 + 4,5	58 + 4,9
	Medida en litros **Todas las cantidades de aceite son valores de referencia, véanse los capítulos 9 y 10.**					

10.3.2 Posición de los dispositivos de lubricación



AVISO

La disposición de los dispositivos de lubricación dependerá de la posición de montaje del reductor y se muestran en las siguientes figuras en función de las posiciones de montaje.

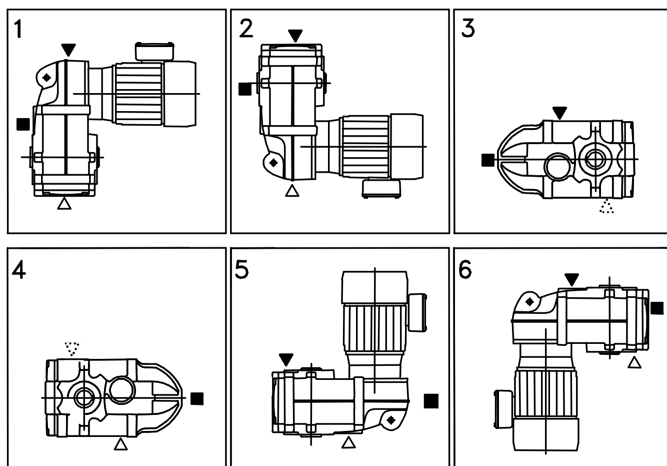
10.3.2.1 SP..16. y SP..26.



AVISO

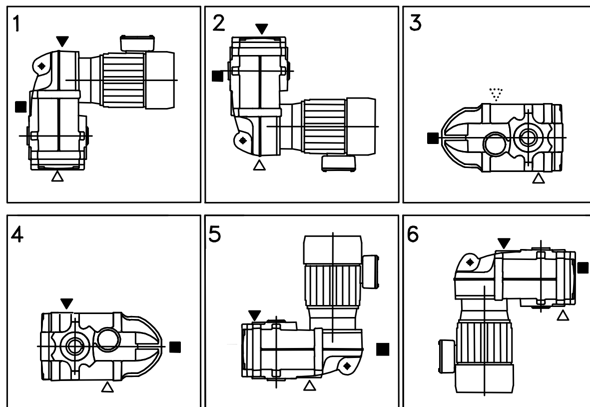
Estos reductores disponen de lubricación por vida y no llevan conexiones de aceite.

10.3.2.2 Reductores SP..36. hasta SP..86.

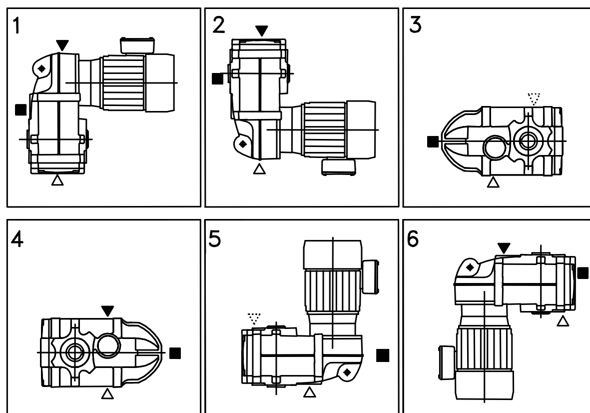


	tornillo de nivel de aceite
⬚	Tapón de nivel de aceite, visto por detrás
△	Tapón de drenaje
⛬	Tapón de drenaje, visto por detrás
▼	Tapón de llenado y ventilación
▽	Tapón de llenado y ventilación, visto por detrás
▮	Tapón de ventilación (para tamaños 4 y 5 solamente)
●	Tapón de llenado y nivel
◌	Tapón de llenado y nivel, visto por detrás

10.3.2.3 Reductores SP..66. hasta SP..76.

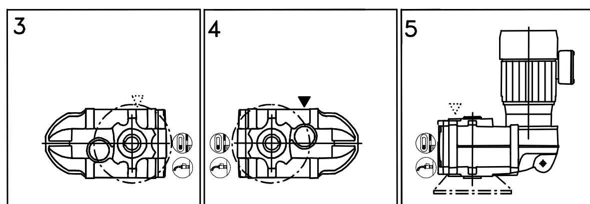


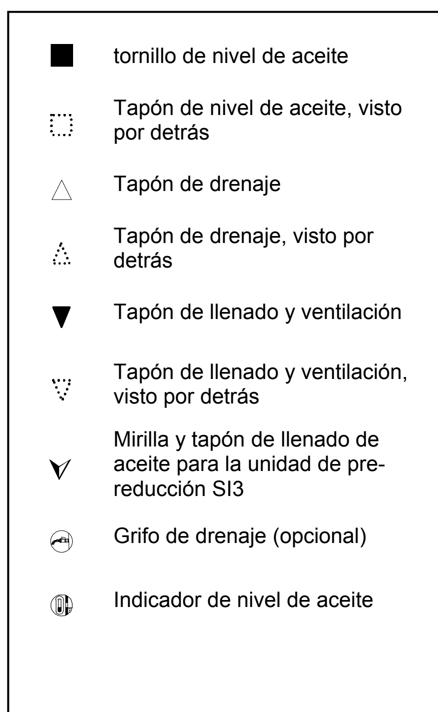
10.3.2.4 Reductor SP..86



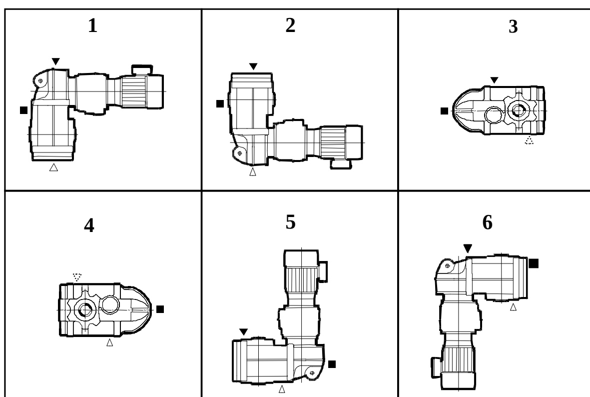
	tornillo de nivel de aceite
⬚	Tapón de nivel de aceite, visto por detrás
△	Tapón de drenaje
⛛ (punteado)	Tapón de drenaje, visto por detrás
▼	Tapón de llenado y ventilación
▽ (punteado)	Tapón de llenado y ventilación, visto por detrás
▮	Tapón de ventilación (para tamaños 4 y 5 solamente)
●	Tapón de llenado y nivel
◌	Tapón de llenado y nivel, visto por detrás

10.3.2.5 SP8 Versión con Agitador con Indicador de Nivel de Aceite y Grifo de Vaciado



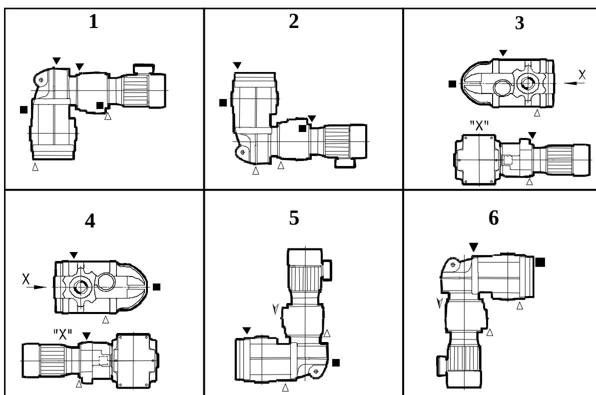


10.3.2.6 SP1 a SP5 (Pre-reducción SI1)

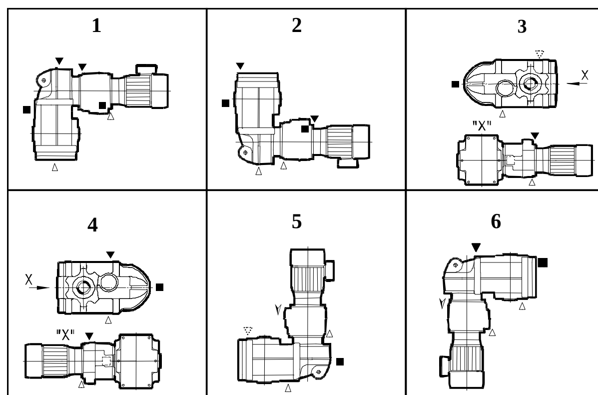


La pre-reducción tipo SI1 no lleva tapón de drenaje.
El reductor tiene lubricación de por vida.

10.3.2.7 SP6 y SP7 (Pre-reducción SI3)



10.3.2.8 SP8 (Pre-reducción SI3)

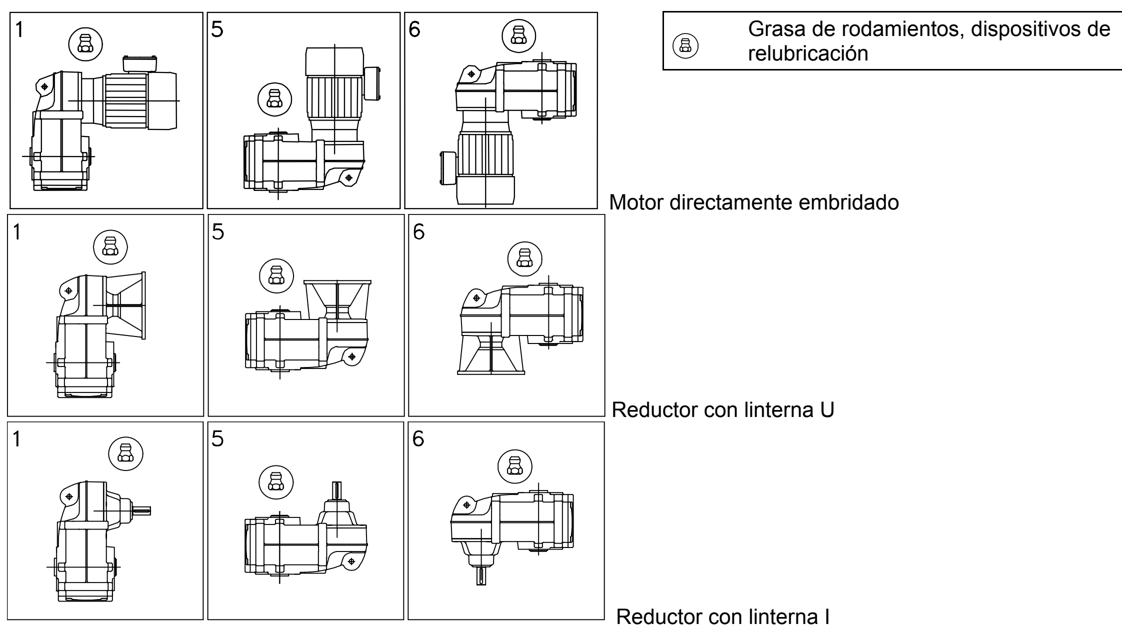




MANTENIMIENTO

Sistema de reengrase para rodamientos lubricados con grasa

10.4 Sistema de reengrase para rodamientos lubricados con grasa





MANTENIMIENTO

10.5 Lubricación y relubricación

10.5.1 Aspectos generales

Bajo pedido, el reductor puede equiparse con sistema de reengrase para los rodamientos que no trabajen inmersos en baño de aceite. Para conseguir una mayor vida de servicio, el reengrase será necesario tras 8000 horas de uso o como máximo tras 1 año de uso.

10.5.2 Relubricación de rodamientos

Es necesario reengrasar únicamente cuando el reductor está montado verticalmente con el motor en la parte superior. Los rodamientos se suministran de fábrica engrasados con grasa Aral H. Solamente deben usarse para reengrasar grasas aprobadas por Premium-Stephan.



MANTENIMIENTO

10.5.3 Relubricación de reductores con dispositivos de relubricación

La siguiente tabla muestra las cantidades de lubricante necesarias para relubricar reductores que cuentan con dispositivos de relubricación. La relubricación con las cantidades de grasa indicadas se efectuará después de 8000 horas de servicio o a más tardar después de 1 año.

10.5.4 Relubricación de los rodamientos de los ejes



MANTENIMIENTO

Tipo	Eje intermedio I Dos etapas	Eje intermedio II 3 etapas	eje de accionamiento
SP1.	3	--	6
SP2.	4	--	6
SP3.	5	--	8
SP4.	5	6	11
SP5.	5	9	14
SP6.	7	11	24
SP7.	9	15	34
SP8	22	30	47
	Cantidades de reengrase [g]		



MANTENIMIENTO

10.5.5 Relubricación de reductores con motor con brida IEC y carcasa de embrague.

10.5.5.1 Aspectos generales

Es necesario reengrasar únicamente cuando el reductor está montado verticalmente con el motor en la parte superior. Los rodamientos vienen de fábrica rellenados con grasa de litio. Para relubricar los rodamientos se usarán sólo las grasas aprobadas por Premium-Stephan. Cuando se usan anti-retornos, la linterna se suministra de fábrica lubricada por vida con grasa Petamo GY 193.
Consulte la posición del engrasador opcional en el capítulo “Dibujos seccionales y listas de piezas de recambio”.

10.5.5.2 Relubricación

La siguiente tabla muestra las cantidades de grasa necesarias en función del tamaño del reductor para relubricar el adaptador (carcasa en U). La relubricación del adaptador (carcasa en U) se efectuará después de 6000 horas de servicio o a más tardar después de 1 año.

Cantidad de grasa [g]	*Tamaño del motor IEC y Nema*												
	63	**71**	**80**	**90**	**100**	**112**	**132**	**160**	**180**	**200**	**225**	**250**	**280**
	56		**143 / 145**		**182 / 184**		**213 / 215**	**254 / 256**	**284 / 286**	**324 / 326**			
12	SI1-5 / SP1-5 / SK2-6												
15							SI2-5 / SP3-5 / SK3-6						
15					SI6-9 / SP6-8 / SK7-9								
30									SI6-9 / SP6-8 / SK7-9				



MANTENIMIENTO

10.5.6 Relubricación de reductores con eje libre de accionamiento (carcasa en I)

10.5.6.1 Aspectos generales

Es necesario reengrasar únicamente cuando el reductor está montado verticalmente con el motor en la parte superior. Los rodamientos vienen de fábrica rellenados con grasa de litio. Para relubricar los rodamientos se usarán sólo las grasas aprobadas por Premium-Stephan. Cuando se usan anti-retornos, la linterna se suministra de fábrica lubricada por vida con grasa Petamo GY 193.
Consulte la posición del engrasador opcional en el capítulo “Dibujos seccionales y listas de piezas de recambio”.

10.5.6.2 Relubricación

La siguiente tabla muestra las cantidades de grasa necesarias en función del tamaño del reductor para relubricar el adaptador (carcasa en I). La relubricación del adaptador (carcasa en I) se efectuará después de 6000 horas de servicio o a más tardar después de 1 año.

	Eje libre de accionamiento I			
	Ø19 x 40	**Ø28 x 60**	**Ø38 x 80**	**Ø48 x 110**
Cantidad de grasa [g]	**Ø0,625“ x 1,5“**	**Ø1,125“ x 2,375“**	**Ø1,375“ x 3,125“**	**Ø2,125“ x 4,25“**
12	SI1-3 / SP1-3 / SK2-4 Alternativa : SI4-5 / SP4-5 / SK5-6			
15			SI4-5 / SP4-5 / SK5-6 Alternativa : SI6-9 / SP6-8 / SK7-9	
30				SI6-9 / SP6-8 / SK7-9

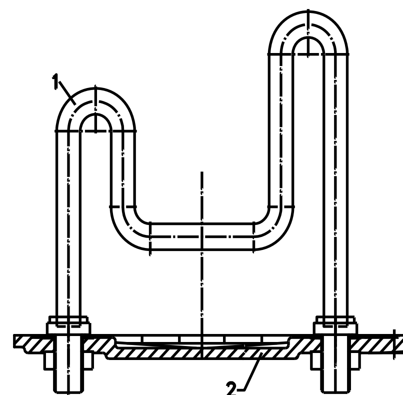
10.5.7 Refrigeración del Lubricante

Bajo pedido, a partir del tamaño 4 los reductores de ejes paralelos podrán ser equipados con un sistema adicional de serpentín de refrigeración por agua para refrigerar el lubricante. El serpentín de refrigeración (1) esta atornillado a la tapa del cárter (2). Hay alojadas en el cárter dos tomas roscadas de 3/4 "" para la entrada y salida del líquido de refrigeración. El líquido de refrigeración debe tener una dureza de 1-15 º dH (0.18-2.7 mmol/L) para evitar la formación de costra en el serpentín del sistema de refrigeración. Sólo se permite la presencia de sustancias solubles e indisolubles en las concentraciones dadas a continuación.

Sustancia		Rango de Concentración (mg/L)
Nivel de PH		6 ÷ 9
Cloruro	Cl^-	0 ÷ 1000
Sulfato	SO_4^{2-}	0 ÷ 70
Nitrato	NO_3^-	0 ÷ 100
Dióxido de carbono (agresivo)	CO_2	0 ÷ 10
Amonio	NH_4^+	0 ÷ 2
Hierro (disuelto)	Fe^{2+} / Fe^{3+}	0 ÷ 10
Manganeso (disuelto)	Mn^{2+} / Mn^{7+}	0 ÷ 1
Sulfuro	S^{2-}	0
Cloro	Cl_2	0 ÷ 5
Sustancias que puedan posarse, posos (orgánicas)		0

Atención! No usar líquidos agresivos para la refrigeración
La siguiente tabla muestra el rendimiento de refrigeración referido a:
AGUA A 20 °C, CAUDAL 6 L/MIN, BAÑO DE ACEITE A 85 °C

Tamaño de reductor	Rendimiento de refrigeración	
	posición de montaje 5, 6	posición de montaje 1, 2, 3, 4
	[kW]	[kW]
SP4.B	1,07	0,67
SP5.B	1,85	1,07
SP6.B	2,35	1,33
SP7.B	3,09	1,85
SP8.B	4,51	2,60
SP8.C	3,33	1,85



10.5.7.1 Montaje del Sistema de Tuberías

Montar el tubo de alimentación y de retorno del líquido refrigerante en cada una de las conexiones roscadas. Durante el proceso se deberá asegurar de que las tuercas y las conexiones roscadas no están torcidas. Para esto, se usará una segunda llave de tuercas, de manera que se sujete la conexión o toma. Asegurarse de que no hay fugas.
Todos los elementos de conexión como, tubos de conexión, válvulas, interruptores etc. serán suministro del cliente y su montaje será llevado a cabo por el mismo.



La temperatura del líquido refrigerante y el caudal serán controlados y asegurados por el operario del sistema. Sólo se permitirá poner en funcionamiento el reductor cuando el serpentín de refrigeración esté conectado al sistema de refrigeración y esté operativo. La presión de funcionamiento será de P = 10 bar y no debe ser superada. El operario es responsable de la adición de líquido anti-congelante en caso de peligro de congelación. En caso de incumplimiento, quedará anulada la autorización ATEX.

10.6 Selección de Lubricantes

AVISO

Queremos llamar la atención de que la recomendación de un aceite/grasa o su inclusión en una tabla de lubricantes de Premium-Stephan no significa que Premium-Stephan asuma responsabilidad alguna por estos lubricantes o por daños que puedan resultar de su incompatibilidad con los materiales empleados por el cliente.

10.6.1 Lubricantes

AVISO

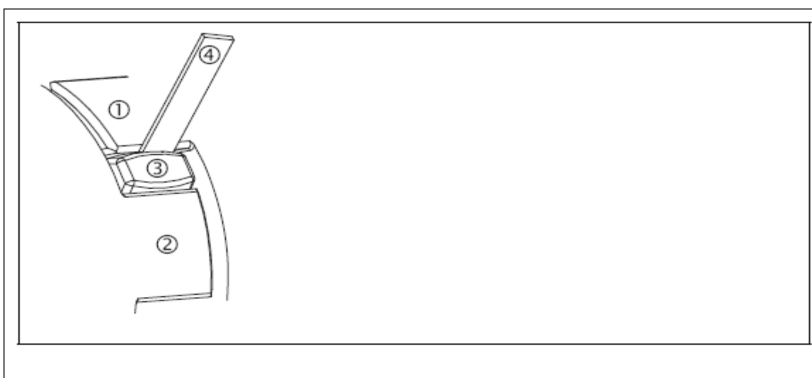
Premium-Stephan autoriza el empleo de los lubricantes incluidos en la siguiente tabla de lubricantes en sus unidades motrices. En caso de almacenamiento a largo plazo o circunstancias especiales de funcionamiento, p.ej., se emplearán lubricantes especiales que están disponibles con sobreprecio.

¡Tenga en cuenta la siguiente leyenda de la tabla de lubricantes a la hora de seleccionar un lubricante!

CLP: aceite mineral
CLP HC Aceite sintético de polialfaolefina

Rango de temperatura				Clase ISO VG	ARAL	bp	Castrol	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION	Mobil	Q8	Shell
mín -----|-----|-----|-----|-- máx			DIN (ISO)									
-10°C	estándar 16-56	40°C	CLP	VG 320	Degol BG 320 plus	BP Energol GR-XF 320	Alpha SP 320 Alphamax 320 Optigear BM 320 Tribol 1100/320	Renolin CLP 320 plus	Klüber GEM 1-320N	Mobilgear XMP320	Goya NT 320	Shell Omala F320
10°C	estándar 66-96	50°C		VG 460	Degol BG 460 plus	BP Energol GR-XF 460	Alpha SP 460 Alphamax 460 Optigear BM 460 Tribol 1100/460	Renolin CLP 460 plus	Klüber GEM 1-460N	Mobilgear XMP460	Goya NT 460	Shell Omala F460
-30°C	especial 16-56	40°C	CLP HC	VG 320	Degol PAS 320	BP Enersyn EP-XF 320	Optigear Symthetik A320 Optigear Symthetik X320 Tribol 1510/320 Tribol 1710/321	Renolin Unisyn CLP 320	Klüber GEM 4-320N	Mobilgear SHC XMP320 Mobil SHC 623	ELGreco 320	Shell Omala Oil HD320
-30°C	especial 66-96	50°C		VG 460	Degol PAS 460	BP Enersyn EP-XF 460	Optigear Symthetik X460 Tribol 1510/460, Tribol 1710/460	Renolin Unisyn CLP 460	Klüber GEM 4-460N	Mobilgear SHC XMP460 Mobil SHC 634	ELGreco 460	Shell Omala Oil HD460
-20°C	especial 16-96	60°C	HCE	VG 460	Aral Eural Gear 460		Optileb GT 460		Klüberoil 4UH1-460 N			Shell Cassida Fluig GL 460
-20°C	especial 16-96	60°C	E	VG 460	Aral Degol BAB 460		Tribol Bio Top 1418/460		Klüberoil CA2-460			
-25°C	Rodamientos Redcutor	60°C	Grasa según DIN 51818	VG 2-3								

10.7 Comprobar desgaste del embrague



① Cubo 1
② Cubo 2
③ corona dentada
④ galga



MANTENIMIENTO

Instrucciones para comprobar el desgaste del embrague:

1. Abrir apertura de inspección en la carcasa del embrague:
   – Retirar tornillo de cierre.
2. Medir la distancia entre los cubos y la corona dentada con una galga de espesores.
3. Si la distancia es mayor al valor en la tabla, cambiar la corona dentada.

Embrague ROTEX®	límite de desgaste	Embrague ROTEX®	límite de desgaste
tamaño	[mm]	tamaño	[mm]
24	3	48	4
38	3	55	5

Instrucciones para cambiar la corona dentada del embrague:

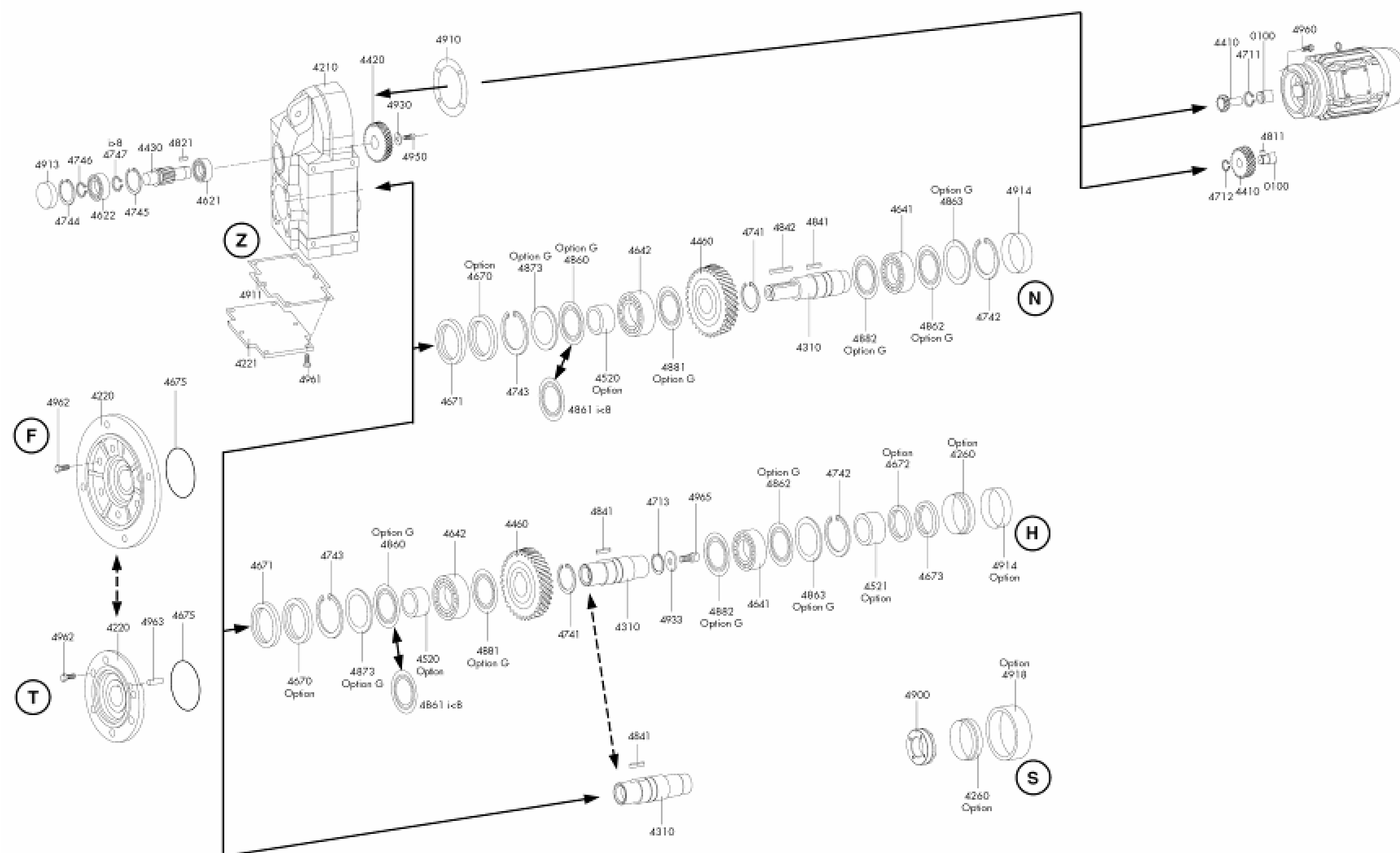
1. Destornillar motor de la carcasa del embrague.
2. Cambiar corona dentada desgastada por una nueva.
3. Cerrar herméticamente la unión entre motor y carcasa de embrague (carcasa en U):
   – Utilizar para ello una junta líquida para superficies p.e. Loctite.
   – Seguir las instrucciones de aplicación del fabricante.
4. Atornillar el motor al reductor.
5. Abrir apertura de inspección en la carcasa del embrague:
   – Retirar tornillo de cierre.
6. Inspección visual:
   – ¿Están correctamente montados todas las piezas del embrague?
7. Cerrar cuidadosamente el tornillo de cierre.

PREMIUM STEPHAN

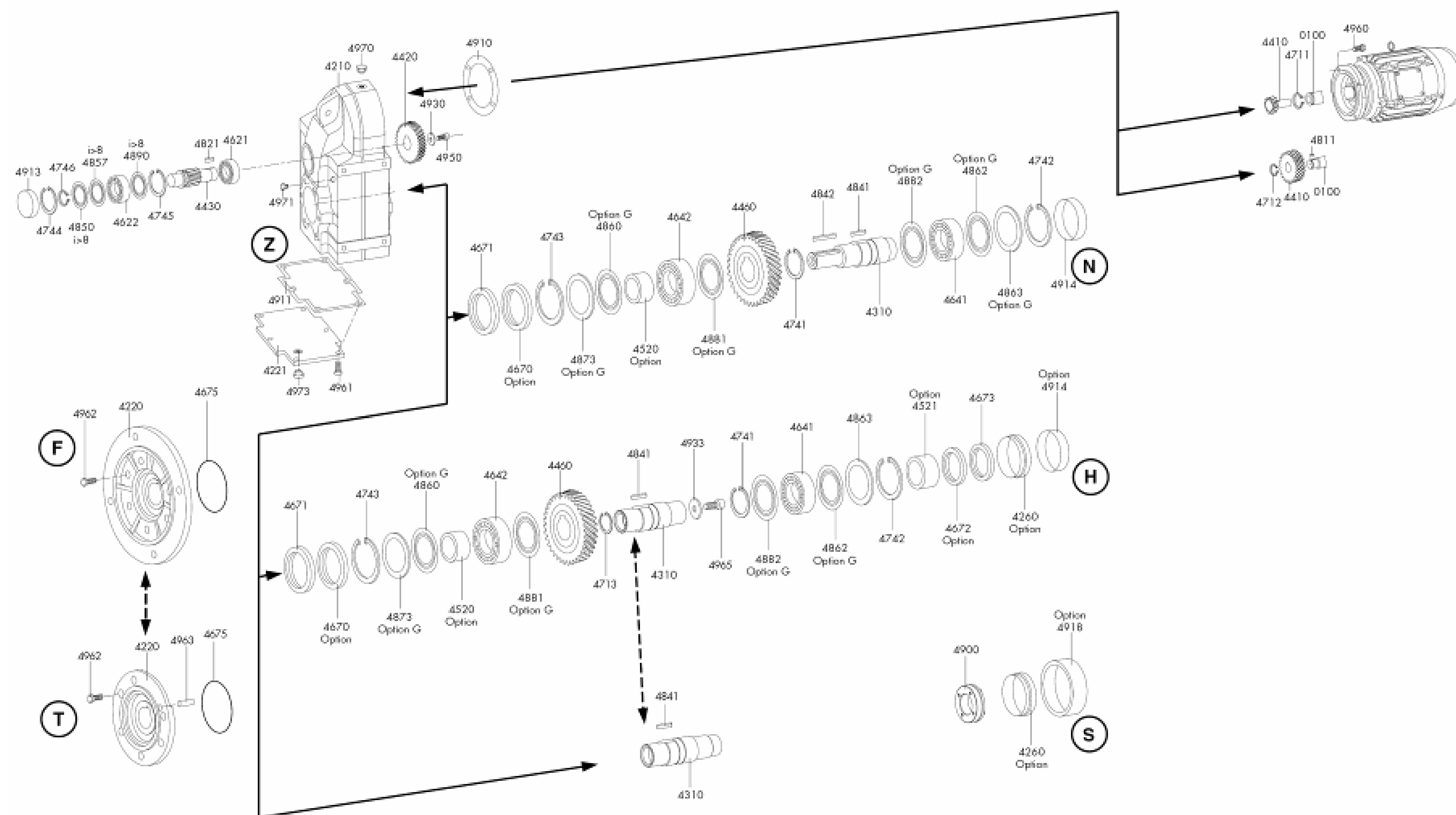
11 Planos de despiece

11.1 SP..1.B – 2 etapas

11.2 SP..2.B – 2 etapas

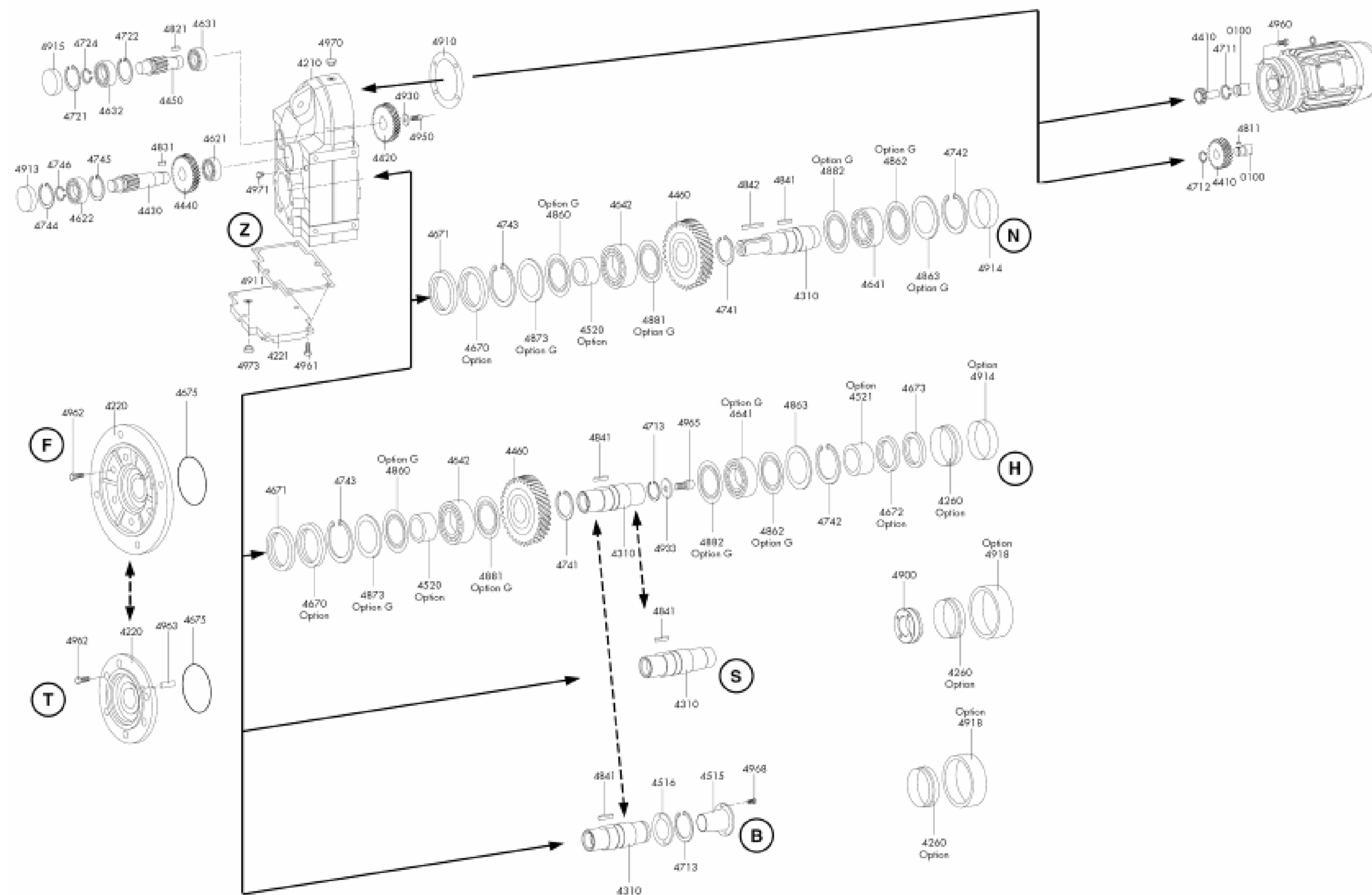


11.3 SP..3.B – 2 etapas

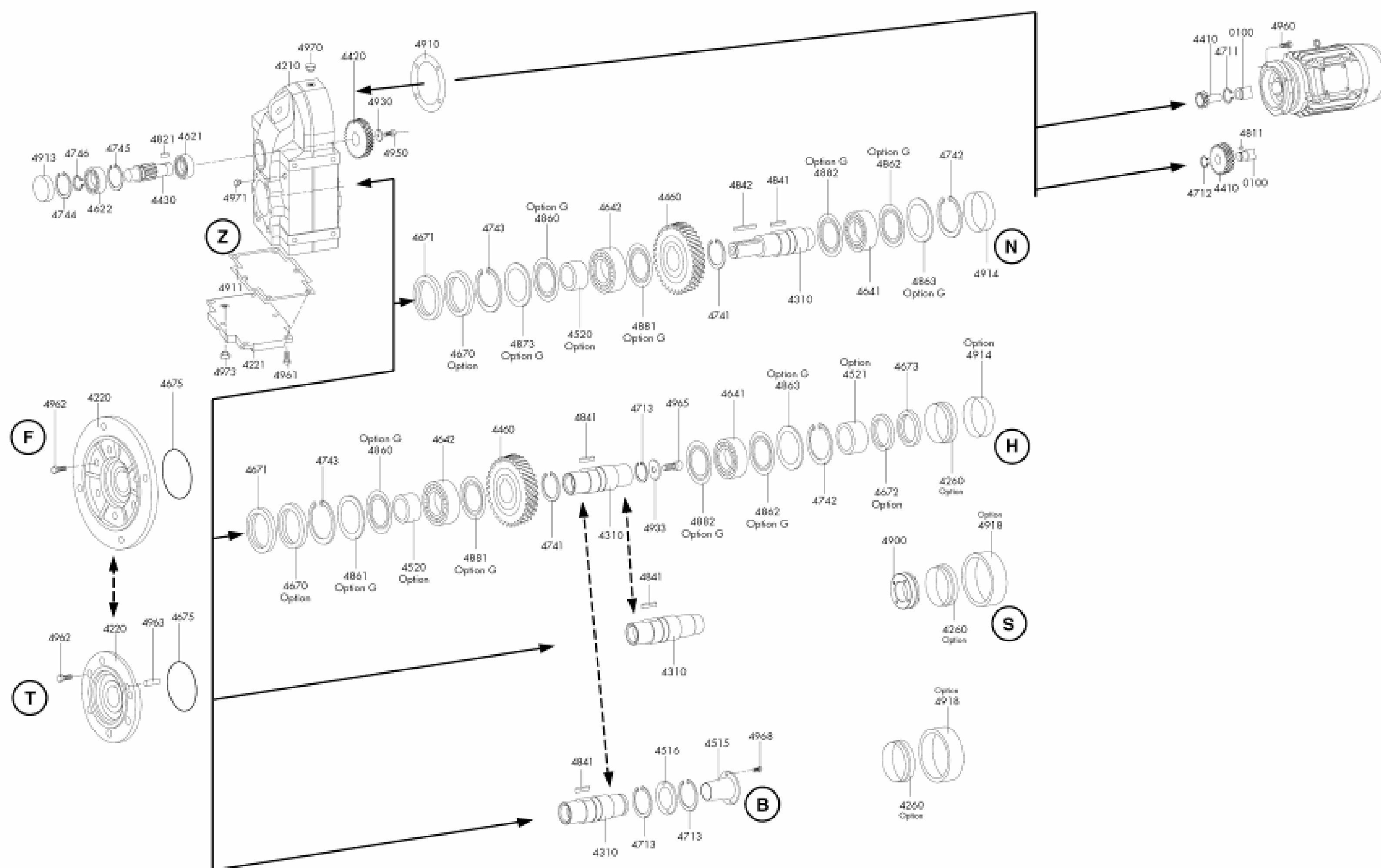


11.4 SP..4.B – 2 etapas

11.5 SP..4.C – 3 etapas



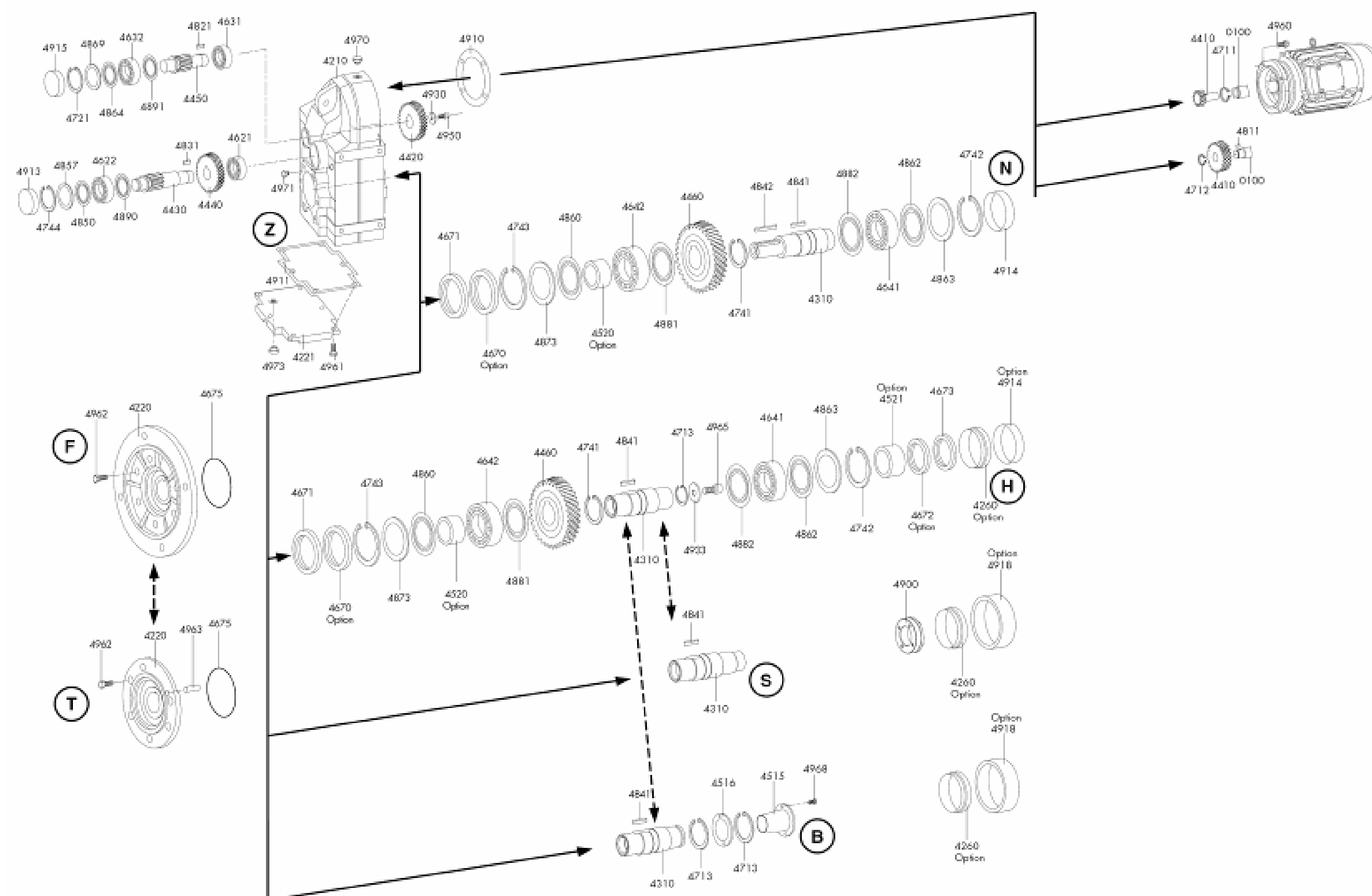
11.6 SP..5.B – 2 etapas



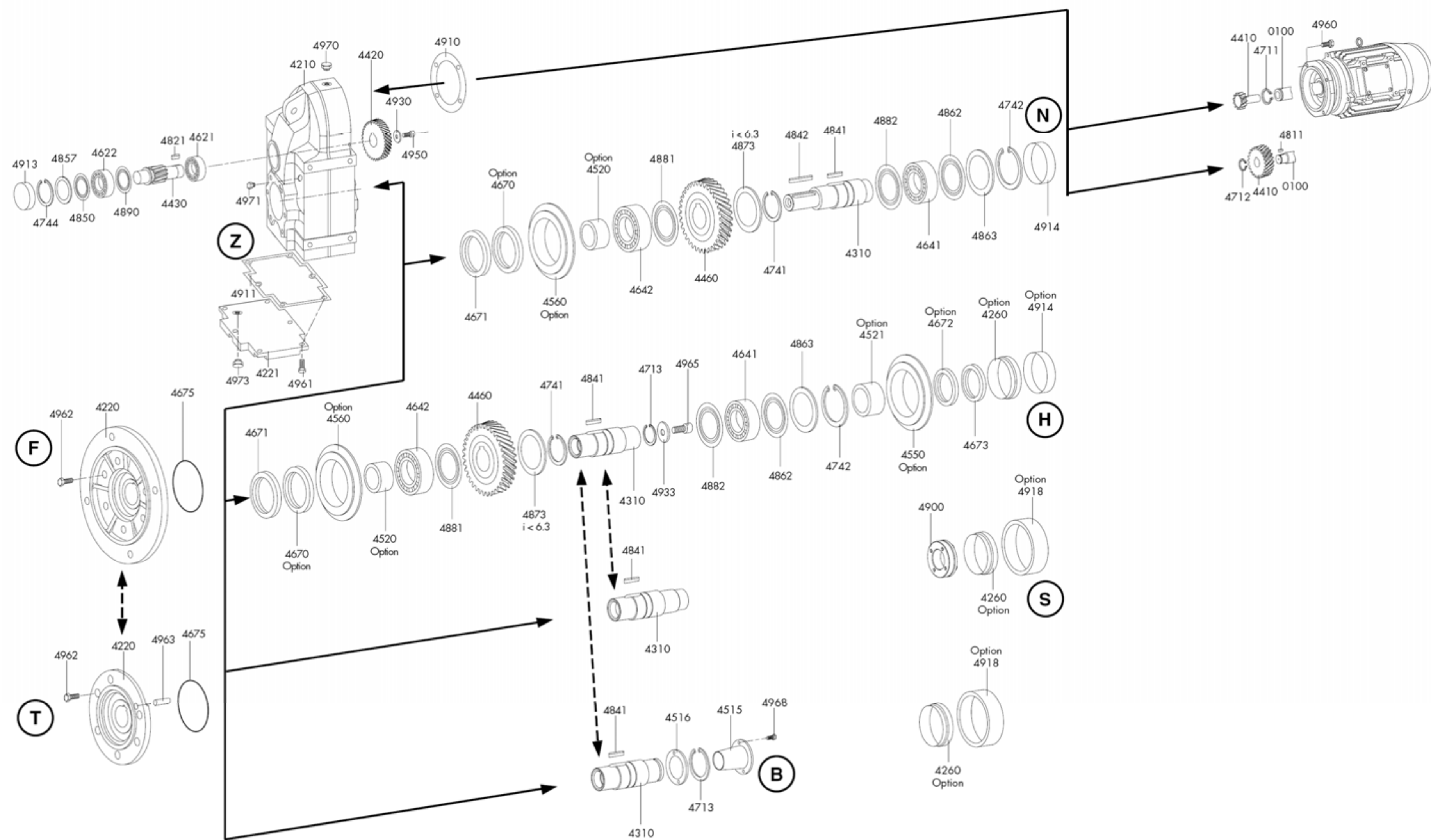
11.7 SP..5.C – 3 etapas

11.8 SP..6.B – 2 etapas

11.9 SP..6.C. 3 etapas

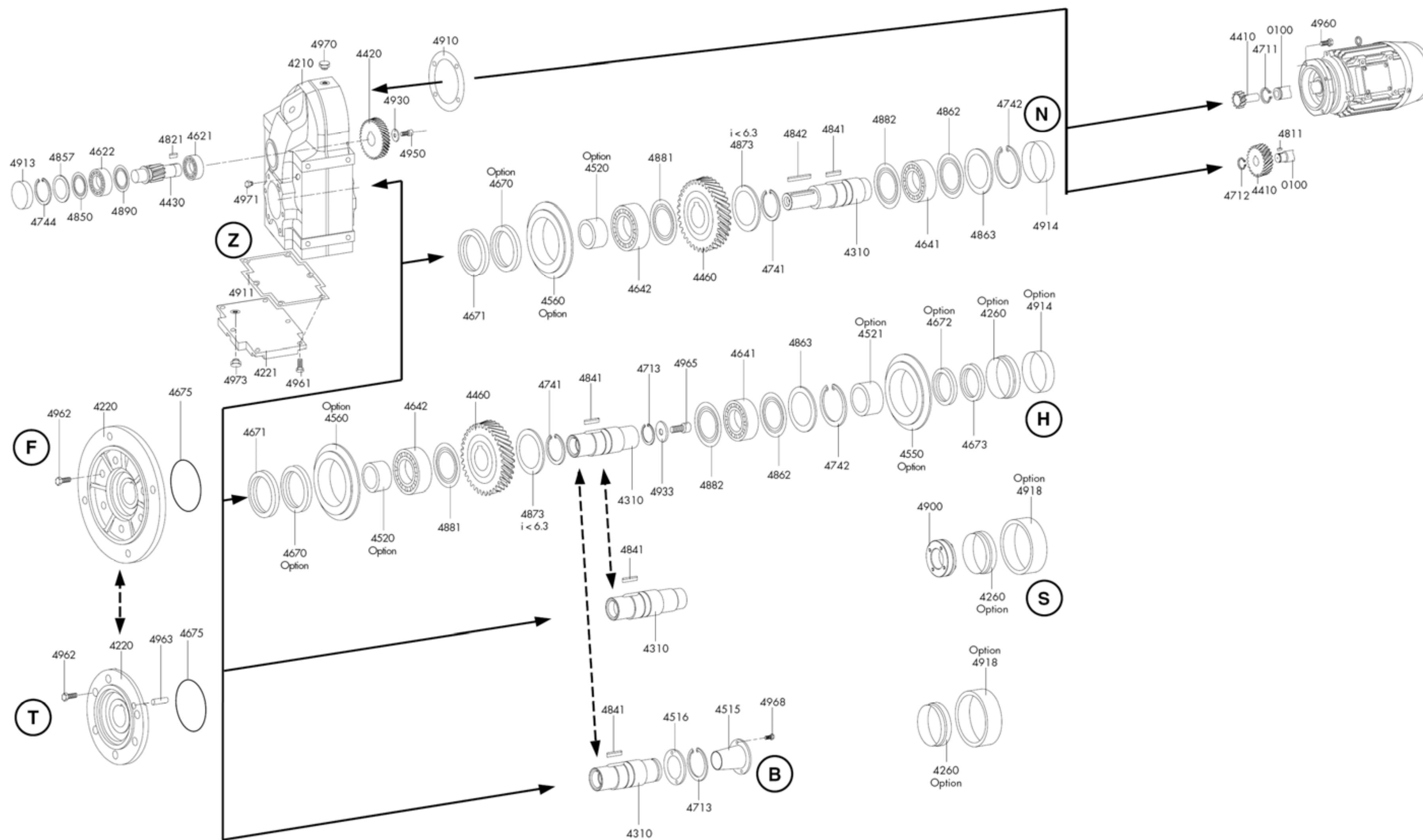


11.10 SP..7.B. - 2 etapas



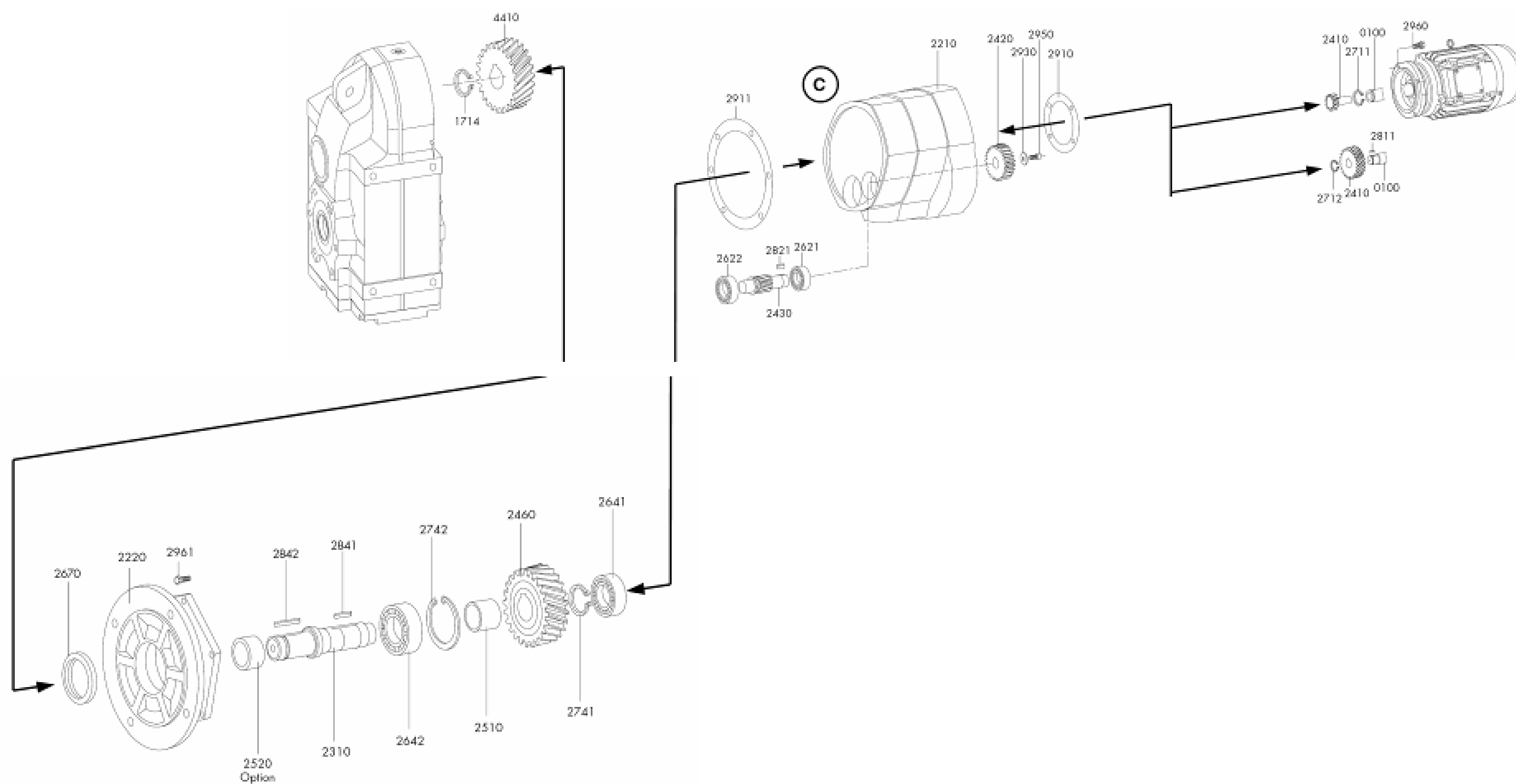
11.11 SP..7.C. 3 etapas

11.12 SP..8.B. - 2 etapas

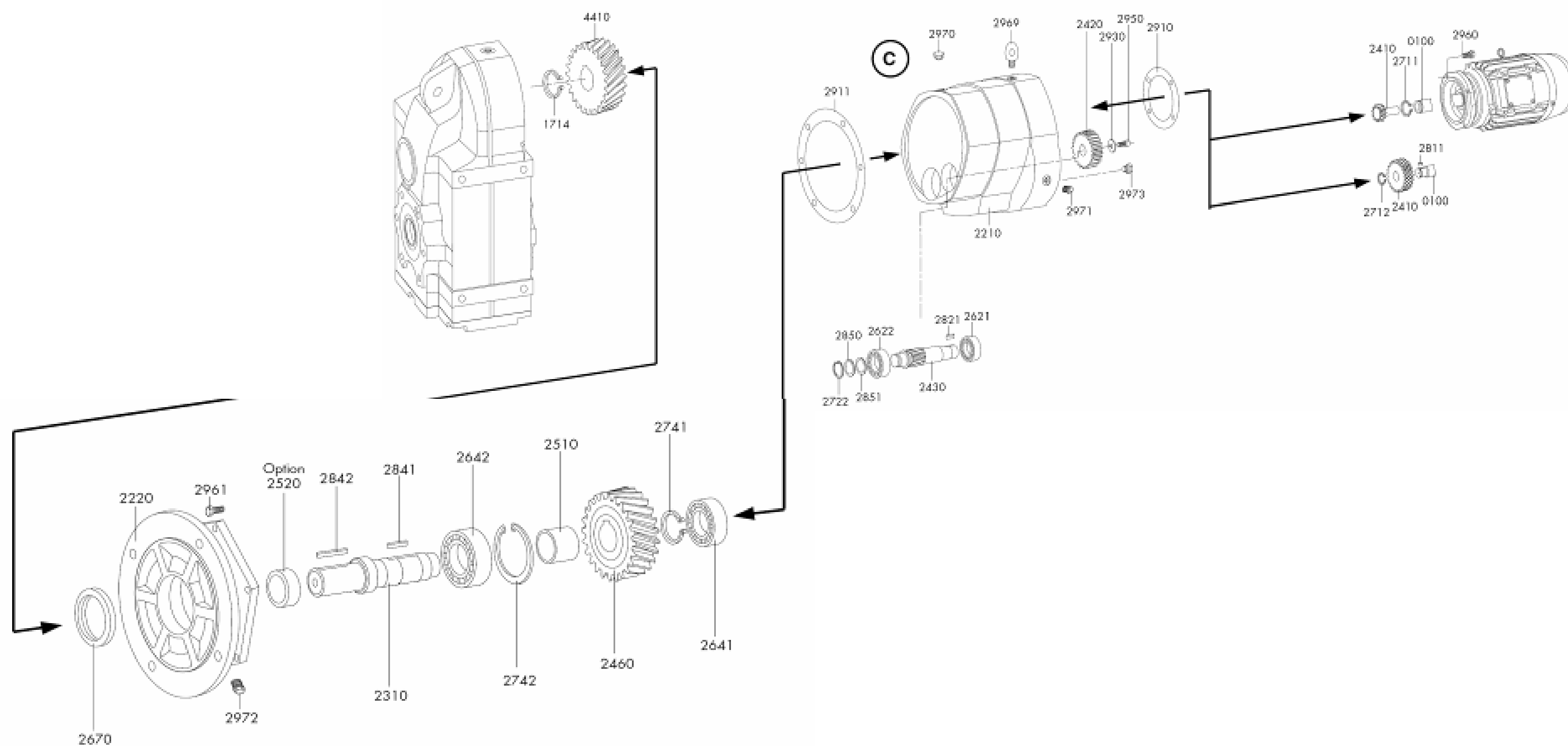


11.13 SP..8.C – 3 etapas

11.14 SP..1B14B - SP..5B14B



11.15 SP..6B34B - SP..8B34B

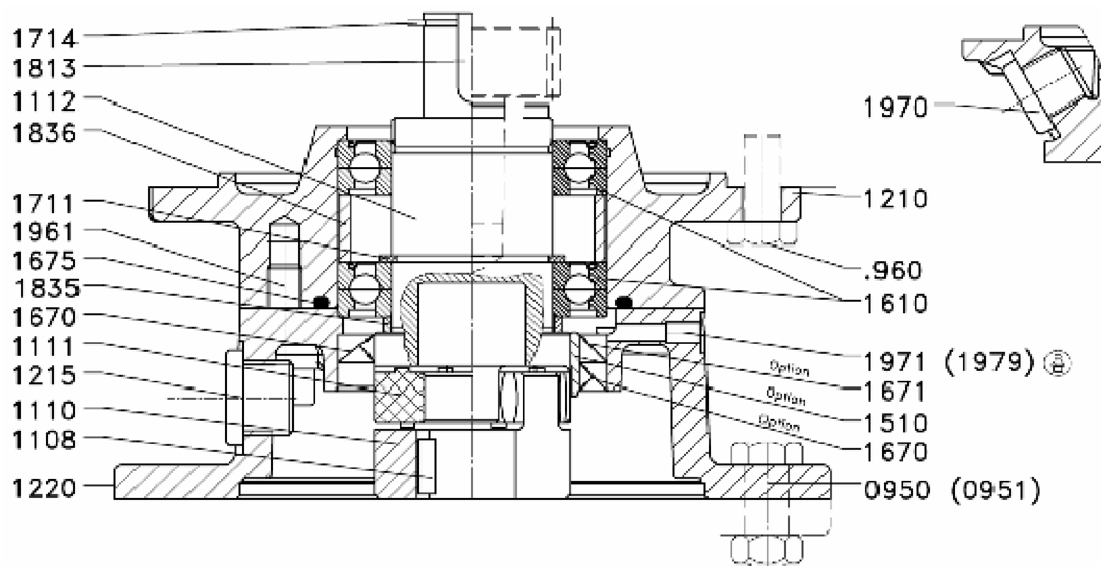


11.16 Números de ítem

SP	Algunos recambios están disponibles sólo en kits. Recomendamos se nos consulte.		
N.º de ítem	**Descripción**	**N.º de ítem**	**Rodamientos y anillos de junta**
0100	motor	4621	Rodamientos
4210	Carcasa	4622	Rodamientos
4220	Brida de salida (B5 o B14)	4631	Rodamientos
4221	Tapa	4632	Rodamientos
4260	Arandela de la cubierta protectora	4641	Rodamientos
4310	eje de accionamiento	4642	Rodamientos
4410	Piñón Z1	4671	anillo-retén
4420	Rueda dentada Z2		
4430	Eje piñón Z3		
4440	Rueda dentada Z4		
4450	Eje piñón Z5		
4460	Rueda dentada Z6		
4515 / 4516	Casquillo cónico		
4520 / 4521	Casquillo eje de salida (opción)		
4675	Junta (tórica)		
471.	Circlips		
472.	Circlips		
473.	Circlips		
474.	Circlips		
4811	Chaveta		
4821	Chaveta		
4831	Chaveta		
484.	Chaveta		
4860 / 4870	Anillo de ajuste		
488.	Disco centrífugo		
4900	Anillo de contracción		
4910	Junta		
4911	Junta		
4913 / 4914 / 4915	Tapa de protección		
4918	Cubierta protectora para eje hueco		
4930	Arandela		
4950	Tornillo		
496.	Tornillo		
497.	Tornillo		

11.17 Reductores con motor con brida IEC y carcasa de embrague (carcasa en U)

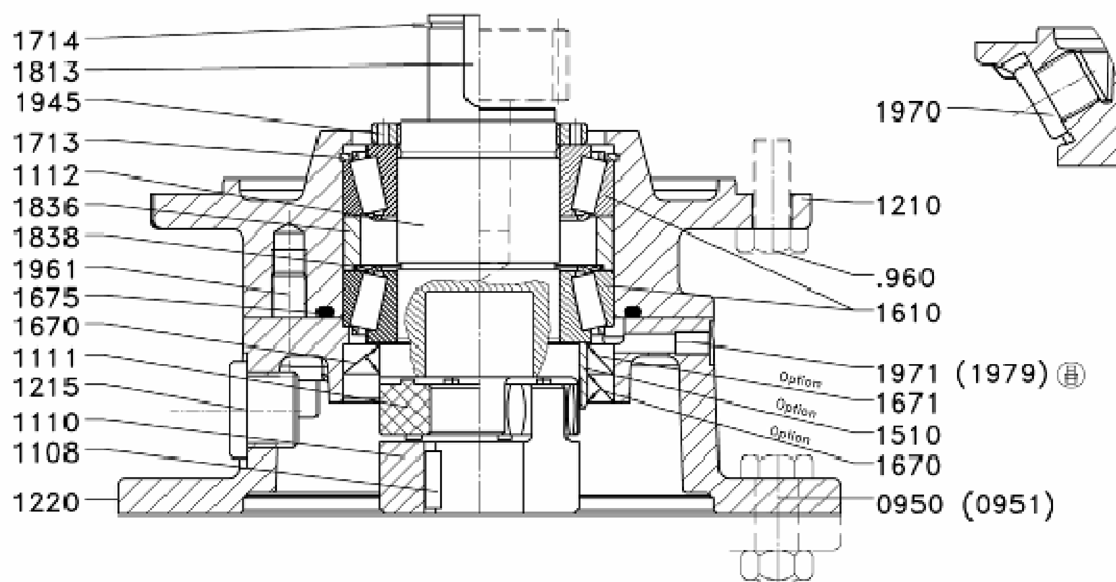
SI1-5 / SP1-5 / SK2-6 # Motor IEC 63...90 / Nema 56...145, SI1 / SP1-2 / SK2 # Motor IEC 100...112 / Nema 56...184



Tamaño del embrague: **24**

N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
0950	Tornillo, fijación del motor		
0951	Tuerca, fijación del motor		
_960	Tornillo, fijación de la carcasa		
1108	Chaveta, embrague del motor		1200
1110	Elemento de embrague del motor		1200
1111	Arrastrador, elemento flexible		1200
1112	Elemento de embrague del reductor		1100
1210	Carcasa/cuerpo		
1215	Tornillo de cierre		1200
1220	Tapa/brida/adaptador		1200
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)		1665
1610	Rodamiento del eje de accionamiento	6009Z.C3	1100
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento	BASL NBR 55x75x8	
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BASL Viton 60x75x8	1665
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA Viton 60x75x8	1665
1675	Junta tórica de la brida	NBR 80x4	1200
1711	Circlips	DIN471	1100
1714	Circlip, piñón Z1	DIN471	
1813	Chaveta, piñón Z1		
1835	Anillo de ajuste		1100
1836	Anillo separador, unidad de ejes		1100
1961	Tornillo tapa/brida		1200
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire		
1971	Cierre		1200
1979	engrasador		1200

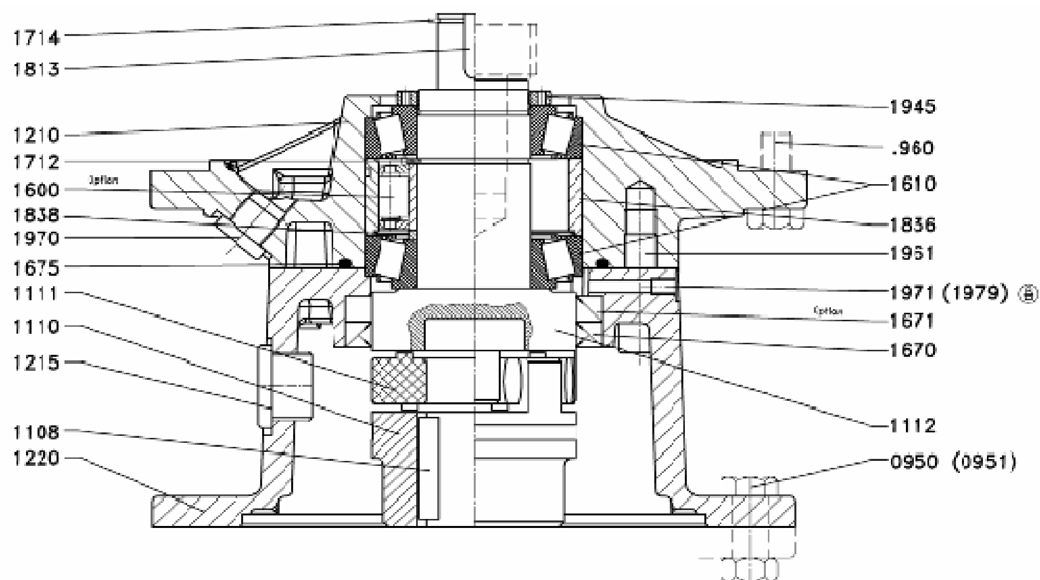
SI2-5 / SP3-5 / SK3-6 # Motor IEC 100...112 / Nema 182-184



Tamaño del embrague: **24**

N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
0950	Tornillo, fijación del motor		
0951	Tuerca, fijación del motor		
_960	Tornillo, fijación de la carcasa		
1108	Chaveta, embrague del motor		1200
1110	Elemento de embrague del motor		1200
1111	Arrastrador, elemento flexible		1200
1112	Elemento de embrague del reductor		1100
1210	Carcasa/cuerpo		
1215	Tornillo de cierre		1200
1220	Tapa/brida/adaptador		1200
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)		1665
1610	Rodamiento del eje de accionamiento	32009	1100
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento	BASL NBR 55x75x8	
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BASL Viton 60x75x8	1665
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA Viton 60x75x8	1665
1675	Junta tórica de la brida	NBR 80x4	1200
1713	Circlips		1100
1714	Circlip, piñón Z1		
1813	Chaveta, piñón Z1		
1836	Anillo separador, unidad de ejes		1100
1838	Resorte de compresión		1100
1945	Tuerca del eje, unidad de ejes		1100
1961	Tornillo tapa/brida		1200
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire		
1971	Cierre		1200
1979	engrasador		1200

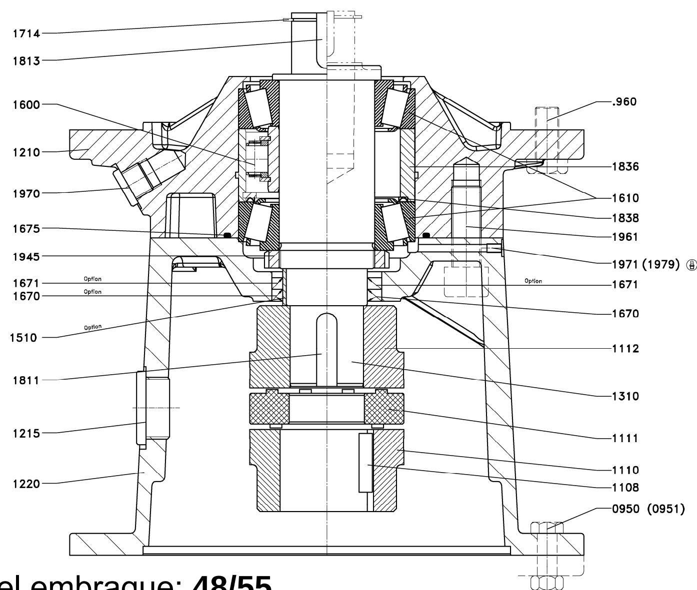
SI2-5 / SP3-5 / SK3-6 # Motor IEC 132...180 / Nema 213...286, SI6-9 / SP6-8 / SK7-9 # Motor IEC 100...160 / Nema 182...256



Tamaño del embrague: **38**

N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
0950	Tornillo, fijación del motor		
0951	Tuerca, fijación del motor		
_960	Tornillo, fijación de la carcasa		
1108	Chaveta, embrague del motor		1200
1110	Elemento de embrague del motor		1200
1111	Arrastrador, elemento flexible		1200
1112	Elemento de embrague del reductor		1100
1210	Carcasa/cuerpo		
1215	Tornillo de cierre		1200
1220	Tapa/brida/adaptador		1200
1600	Kit de anti-retorno		1100
1610	Rodamiento del eje de accionamiento	30209	1100
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento	BASL Viton 80x100x10	
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA Viton 80x100x10	1665
1675	Junta tórica de la brida	NBR 92x4	1200
1712	Circlips		1100
1714	Circlip, piñón Z1		
1813	Chaveta, piñón Z1		
1836	Anillo separador, unidad de ejes		1100
1838	Resorte de compresión		1100
1945	Tuerca del eje, unidad de ejes		1100
1961	Tornillo tapa/brida		1200
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire		
1971	Cierre		1200
1979	engrasador		1200

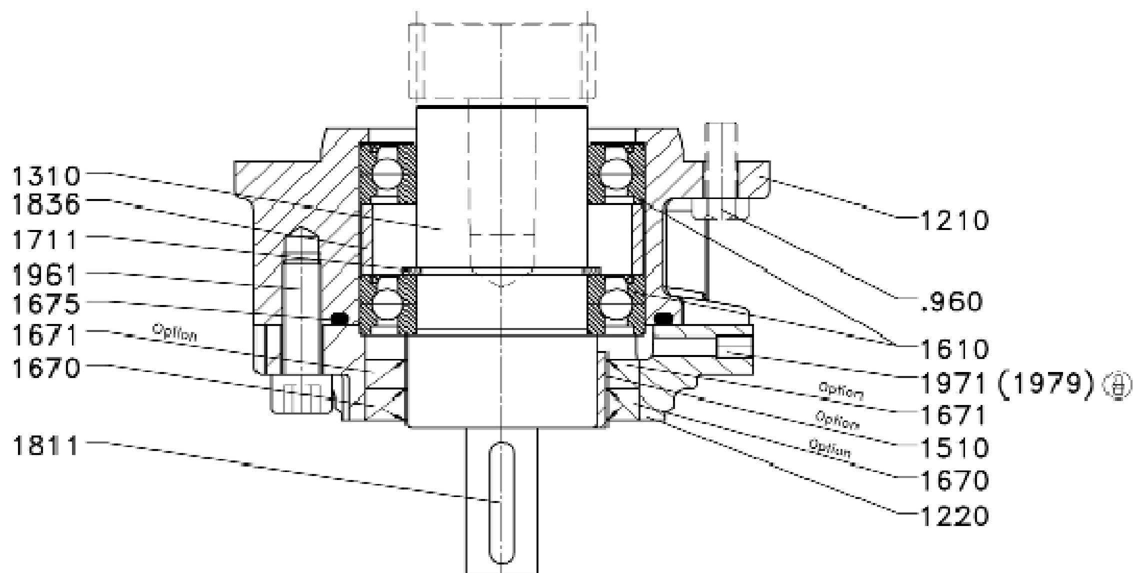
SI6-9 / SP6-8 / SK7-9 # Motor IEC 180...280 / Nema 284...326



Tamaño del embrague: **48/55**

N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
0950	Tornillo, fijación del motor		
0951	Tuerca, fijación del motor		
_960	Tornillo, fijación de la carcasa		
1108	Chaveta, embrague del motor		1200
1110	Elemento de embrague del motor		1200
1111	Arrastrador, elemento flexible		1200
1112	Elemento de embrague del reductor		1300
1210	Carcasa/cuerpo		
1215	Tornillo de cierre		1200
1220	Tapa/brida/adaptador		1200
1310	Eje de entrada		1300
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)		1665
1600	Kit de anti-retorno		1300
1610	Rodamiento del eje de accionamiento	32213	1300
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento	BASL NBR 55x75x8	
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA NBR 55x75x8	
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BASL Viton 60x75x8	1665
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA Viton 60x75x8	1665
1675	Junta tórica de la brida	NBR 130x4	1200
1714	Circlip, piñón Z1		
1811	Chaveta del eje de accionamiento		1200
1813	Chaveta, piñón Z1		
1836	Anillo separador, unidad de ejes		1300
1838	Resorte de compresión		1300
1945	Tuerca del eje, unidad de ejes		1300
1961	Tornillo tapa/brida		1200
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire		
1971	Cierre		1200
1979	engrasador		1200

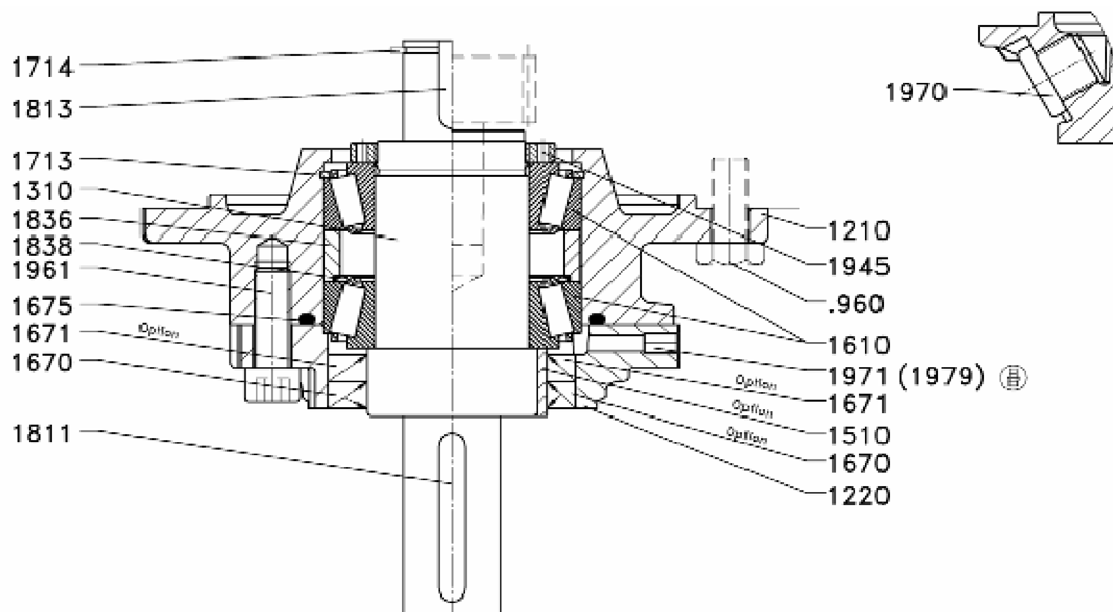
11.18 Reductores con eje libre de accionamiento (carcasa en I)
SI1 / SP1-2 / SK2 # eje de accionamiento ø19 x 40 / input shaft ø0,625“ x 1,5“
Alternativa : SI2-3 / SP3 / SK3



Motor IEC 63-112 / Nema 56-184
Alternativa: Motor IEC 63-90 / Nema 56-145

N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
_960	Tornillo, fijación de la carcasa		
1210	Carcasa/cuerpo		
1220	Tapa/brida/adaptador		1200
1310	Eje de entrada		1300
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)		1665
1610	Rodamiento del eje de accionamiento	6009Z.C3	1300
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento	BASL NBR 55x75x8	
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BASL Viton 60x75x8	1665
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA NBR 55x75x8	
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA Viton 60x75x8	1665
1675	Junta tórica de la brida	NBR 80x4	1200
1711	Circlips	DIN471	1300
1811	Chaveta del eje de accionamiento		1300
1836	Anillo separador, unidad de ejes		1300
1961	Tornillo tapa/brida		1200
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire	Sólo en: SI3 / SP3 / SK3	
1971	Cierre		1200
1979	engrasador		1200

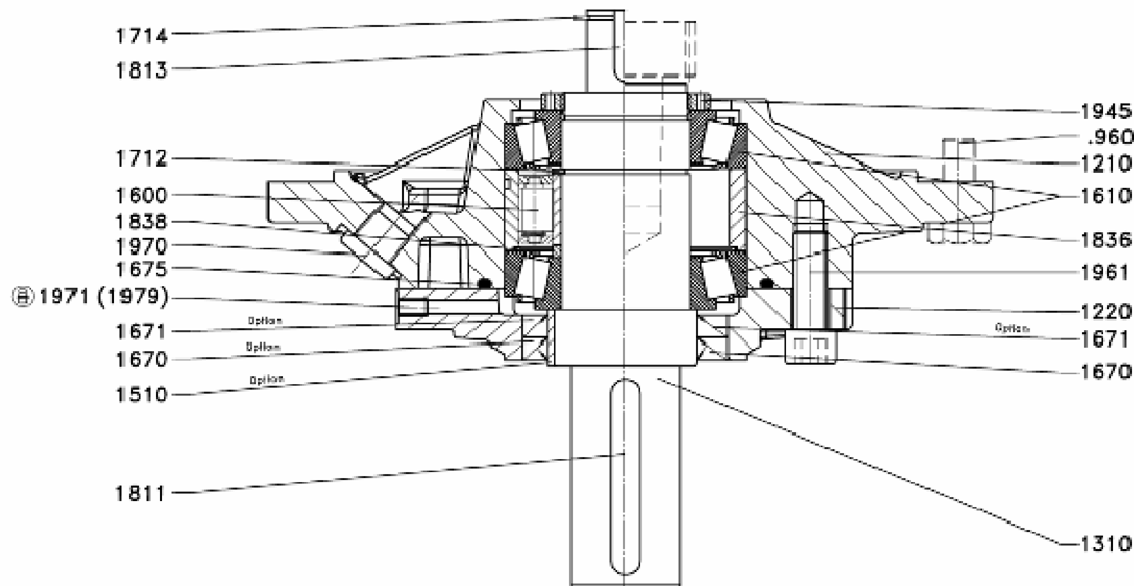
SI2-3 / SP3 / SK3-4 # eje de accionamiento ø28 x 60 / input shaft ø1,125“ x 2,375“
Alternativa : SI4-5 / SP4-5 / SK5-6



Motor IEC 71-160 / Nema 56-256
Alternativa: Motor IEC 80-132 / 56-215

N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
_960	Tornillo, fijación de la carcasa		
1210	Carcasa/cuerpo		
1220	Tapa/brida/adaptador		1200
1310	Eje de entrada		1300
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)		1665
1610	Rodamiento del eje de accionamiento	32009	1300
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento	BASL NBR 55x75x8	
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BASL Viton 60x75x8	1665
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA NBR 55x75x8	
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA Viton 60x75x8	1665
1675	Junta tórica de la brida	NBR 80x4	1200
1713	Circlips		1300
1714	Circlip, piñón Z1		
1811	Chaveta del eje de accionamiento		1300
1813	Chaveta, piñón Z1		
1836	Anillo separador, unidad de ejes		1300
1838	Resorte de compresión		1300
1945	Tuerca del eje, unidad de ejes		1300
1961	Tornillo tapa/brida		1200
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire		
1971	Cierre		1200
1979	engrasador		1200

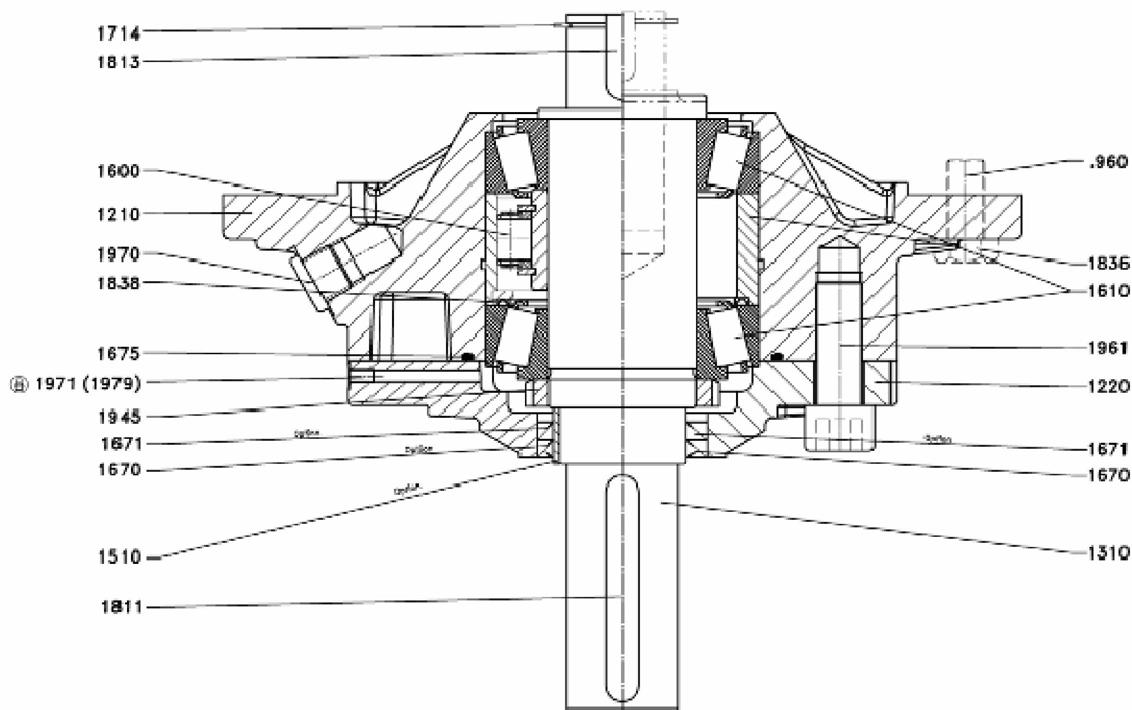
SI4-5 / SP4-5 / SK5-6 # eje de accionamiento ø28 x 80 / input shaft ø1,375‘‘ x 3,125‘‘
Alternativa : SI2,3,6-9 / SP3,6-8 / SK3,4,7-9



Motor IEC 80-180 / Nema 56-286
Alternativa: Motor IEC 80-160 / Nema 56-256

N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
_960	Tornillo, fijación de la carcasa		
1210	Carcasa/cuerpo		
1220	Tapa/brida/adaptador		1200
1310	Eje de entrada		1300
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)		1665
1600	Kit de anti-retorno		1300
1610	Rodamiento del eje de accionamiento	30209	1300
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento	BASL NBR 55x75x8	
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BASL Viton 60x75x8	1665
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA NBR 55x75x8	
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA Viton 60x75x8	1665
1675	Junta tórica de la brida	NBR 92x4	1200
1712	Circlips		1300
1714	Circlip, piñón Z1		
1811	Chaveta del eje de accionamiento		1300
1813	Chaveta, piñón Z1		
1836	Anillo separador, unidad de ejes		1300
1838	Resorte de compresión		1300
1945	Tuerca del eje, unidad de ejes		1300
1961	Tornillo tapa/brida		1200
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire		
1971	Cierre		1200
1979	engrasador		1200

SI6-9 / SP6-8 / SK7-9 # eje de accionamiento ø48 x 110 / input shaft ø2,125“ x 4,25“



Motor IEC 100-280 / Nema 182-405

N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
_960	Tornillo, fijación de la carcasa		
1210	Carcasa/cuerpo		
1220	Tapa/brida/adaptador		1200
1310	Eje de entrada		1300
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)		1665
1600	Kit de anti-retorno		1300
1610	Rodamiento del eje de accionamiento	32213	1300
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento	BASL NBR 55x75x8	
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BASL Viton 60x75x8	1665
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA NBR 55x75x8	
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA Viton 60x75x8	1665
1675	Junta tórica de la brida	NBR 130x4	1200
1714	Circlip, piñón Z1		
1811	Chaveta del eje de accionamiento		1300
1813	Chaveta, piñón Z1		
1836	Anillo separador, unidad de ejes		1300
1838	Resorte de compresión		1300
1945	Tuerca del eje, unidad de ejes		1300
1961	Tornillo tapa/brida		1200
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire		
1971	Cierre		1200
1979	engrasador		1200

12 Detección y eliminación de fallos

12.1 Aspectos generales



Si su unidad motriz tuviera fallos inesperados que no pueda eliminar por sí mismo, avise al servicio postventa de Premium más cercano y comuníqueles los siguientes datos.

- **Datos de la placa de características**
- **Tipo y dimensión del fallo**
- **Aplicación en que se emplea la unidad motriz**
- **Fecha y circunstancias del fallo**

Fallo	Posible causa	Solución
La unidad motriz no funciona.	Alimentación de tensión interrumpida	Compruebe la conexión.
	Conexión eléctrica inapropiada	Compruebe que la alimentación de tensión se corresponda con la indicada en la placa de características.
	Carga demasiado alta	Reduzca la carga y compruebe la asignación unidad motriz-máquina.
El eje de salida no se mueve a pesar de que el motor funciona.	Faltan los elementos de conexión o están defectuosos.	Verifique el montaje.
	Transmisión de potencia interrumpida a causa de una rotura en el reductor	Póngase en contacto con el servicio postventa de Premium-Stephan.
	Embrague desacoplado	Acople el embrague.
Ruidos de giro anormales	Sobrecarga	Reduzca la carga.
	Reductor o motor dañado	Póngase en contacto con el servicio postventa de Premium-Stephan.
Temperatura superior a la normal	Sobrecarga	Reduzca la carga.
		Compruebe la asignación unidad motriz-máquina.
	Disipación de calor insuficiente	Mejore la ventilación de la unidad.
		Limpie el reductor / motor.
	Falta de lubricante	Rellene el lubricante según las instrucciones de funcionamiento.
Elementos de fijación flojos	Vibraciones	Evite las vibraciones.
Fuga de aceite	No hay ningún purgador montado.	Monte un purgador (tornillo, filtro etc.).
	El purgador está sucio.	Limpie el purgador.
	No hay ninguna cámara de expansión de aceite montada.	Monte una cámara de expansión de aceite.
	El tornillo de cierre/de purga de aire está flojo.	Apriete el tornillo de cierre/de purga de aire.
	Nivel de aceite incorrecto para el modelo usado	Compruebe el modelo (consulte el Capítulo 8, Posición de los dispositivos de lubricación). AdÜ:
	Anillos-retén defectuosos	Cambie los anillos-retén.
	Daños de transporte (p.ej. grietas capilares)	Compruebe si la unidad motriz presenta daños de transporte.

13 Direcciones

	India		
	Premium Transmission Limited	Tel: + 91 20 27488886	Fax: + 91 20 27450287
	Belium		
	MGH	Tel: + 32 275 30041	Fax: + 32 275 30049
	Denmark		
	Busck	Tel: + 45 74431 880	Fax: + 45 74431 881
	Finland		
	VEM Motors Finland OY	Tel: + 358 40 7395808	Fax: + 358 40 7395808
	France		
	PTP Industry	Tel: + 33 329526272	Fax: + 33 3 2941 8040
	Japan		
	HJ Corporation	Tel: + 81 352243305	Fax: + 81 352243300
	Malaysia		
	TOTAL DRIVE Transmissions SDN. BHD	Tel: + 60 3 5226030	Fax: + 60 3 5226090
	Norway		
	Busck AS	Tel: + 47 64 86 0804	Fax: + 47 64 86 0801
	Spain		
	Sociedad Industrial	Tel: + 34 943 457200	Fax: + 34 943 463356
	Sweden		
	Busck & Co. AB	Tel: + 46 31 870909	Fax: + 46 3187 2712
	Thailand		
	System Corporation LTD.	Tel: + 66 2 4682999	Fax: + 66 2 4683338

Hemos elaborado estas instrucciones con mucho cuidado de que las informaciones publicadas sean correctas. No obstante, debido al constante desarrollo y perfeccionamiento de nuestros productos, nos reservamos el derecho de suministrar productos que difieran ligeramente de las informaciones ofrecidas en esta publicación.
En caso de que tenga preguntas o desee más información sobre nuestros productos, no dude en ponerse en contacto con nuestros centros de venta o servicio.